

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88104950.6

51 Int. Cl. 4: **C07D 231/14 , C07D 401/04 , A01N 43/56**

22 Anmeldetag: 28.03.88

30 Priorität: 09.04.87 DE 3711928

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 26.10.88 Patentblatt 88/43

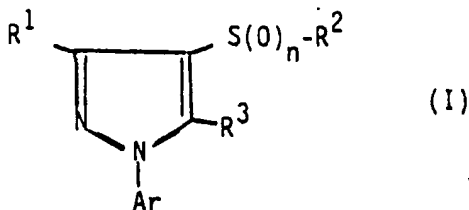
84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT BE CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: **BAYER AG**  
**Konzernverwaltung RP Patentabteilung**  
**D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)**

72 Erfinder: **Jensen-Korte, Uta, Dr.**  
**Gelbelstrasse 9**  
**D-4000 Düsseldorf 1(DE)**  
 Erfinder: **Gehring, Reinhold, Dr.**  
**Dasnoeckel 49**  
**D-5600 Wuppertal 11(DE)**  
 Erfinder: **Schallner, Otto, Dr.**  
**Noldeweg 22**  
**D-4019 Monheim(DE)**  
 Erfinder: **Stetter, Jörg, Dr.**  
**Gellertweg 4**  
**D-5600 Wuppertal 1(DE)**  
 Erfinder: **Becker, Benedikt, Dr.**  
**Metzkausener Strasse 14**  
**D-4020 Mettmann(DE)**  
 Erfinder: **Homeyer, Bernhard, Dr.**  
**Obere Strasse 28**  
**D-5090 Leverkusen 3(DE)**

54 **Substituierte 1-Arylpyrazole.**

57 Es werden neue 1-Arylpyrazole der Formel



**EP 0 287 851 A1**

in welcher

R<sup>1</sup> für Wasserstoff, Alkyl oder Halogenalkyl steht,

R<sup>2</sup> für Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Halogenalkyl, Halogenalkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfonalkyl, Alkylsulfonylalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Aralkyl oder für gegebenenfalls substituiertes Aryl steht,

n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

R<sup>3</sup> für Cyano, für einen Rest



oder für einen Rest -  $\text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \end{array} \text{-Y-R}^4$  steht und

Ar für substituiertes Phenyl oder für gegebenenfalls substituiertes Pyridyl steht, wobei  
Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest -  $\text{N} \begin{array}{c} | \\ \text{R}^5 \end{array}$  steht

und wobei

Y, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> die im Anmeldungstext angegebene Bedeutung besitzen.

Die in Rede stehenden neuen Verbindungen werden nach an sich bekannten Verfahren hergestellt und besitzen eine ausgezeichnete pestizide und insbesondere insektizide Wirksamkeit.

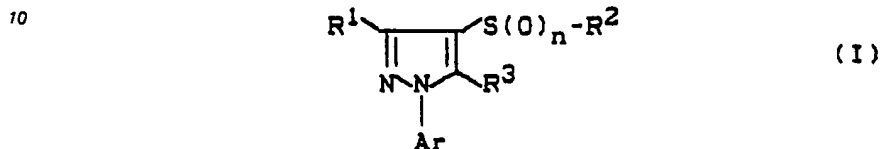
## Substituierte 1-Arylpyrazole

Die Erfindung betrifft neue substituierte 1-Arylpyrazole, mehrere Verfahren zu ihrer Herstellung sowie ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel.

Es ist bereits bekannt, daß bestimmte 1-Arylpyrazole, wie beispielsweise das 5-Amino-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-5-methylthio-pyrazol oder das 3-Methyl-4-fluordichlormethyl-sulfonyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-5-propionamido-pyrazol gute insektizide Wirksamkeit besitzen (vergl. EP-A 201 852).

Die Wirkung dieser vorbekannten Verbindungen ist jedoch nicht in allen Anwendungsbereichen völlig zufriedenstellend.

Es wurden neue substituierte 1-Arylpyrazole der allgemeinen Formel (I),



in welcher

R<sup>1</sup> für Wasserstoff, Alkyl oder Halogenalkyl steht,

R<sup>2</sup> für Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Halogenalkyl, Halogenalkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfonalkyl, Alkylsulfonylalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Aralkyl oder für gegebenenfalls substituiertes Aryl steht,

n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

R<sup>3</sup> für Cyano, für einen Rest



30 oder für einen Rest - C(=O)-Y-R<sup>4</sup> steht und

Ar für substituiertes Phenyl oder für gegebenenfalls substituiertes Pyridyl steht, wobei

Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest - N-R<sup>5</sup> steht

R<sup>4</sup> für Wasserstoff, für Alkyl, Hydroxyalkyl,

Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht,

für einen Rest -A-C(=O)-Z-R<sup>6</sup> steht, oder für den

Fall, daß Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest



45 steht, auch für ein salzartig gebundenes Kation steht,

R<sup>5</sup> für Wasserstoff, für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Halogenalkenyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht oder für den Rest -SO<sub>2</sub>R<sup>7</sup> steht,

A für einen zweifach verknüpften Alkenylrest steht,

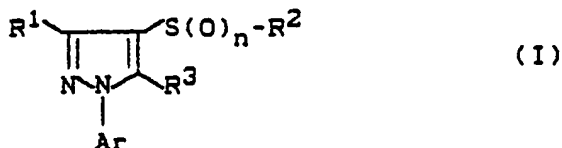
50 Z für Sauerstoff, Schwefel oder einen N-Alkylrest steht,

R<sup>6</sup> für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl steht und

R<sup>7</sup> für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Aralkyl oder Aryl steht,

gefunden.

Weiterhin wurde gefunden, daß man die neuen substituierten 1-Arylpyrazole der allgemeinen Formel (I),



in welcher

R<sup>1</sup> für Wasserstoff, Alkyl oder Halogenalkyl steht,

R<sup>2</sup> für Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Halogenalkyl, Halogenalkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfonylalkyl, Alkylsulfonylalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Aralkyl oder für gegebenenfalls substituiertes Aryl steht,

n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

R<sup>3</sup> für Cyano, für einen Rest



oder für einen Rest -  $\text{C}(=\text{O})\text{--Y--R}^4$  steht und

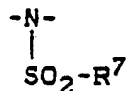
Ar für substituiertes Phenyl oder für gegebenenfalls substituiertes Pyridyl steht, wobei

Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest -N-R<sup>5</sup> steht

R<sup>4</sup> für Wasserstoff, für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht,

für einen Rest -A-  $\text{C}(=\text{O})\text{--Z--R}^6$  steht, oder für den

Fall, daß Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest



steht, auch für ein salzartig gebundenes Kation steht,

R<sup>5</sup> für Wasserstoff, für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Halogenalkenyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht oder für den Rest -SO<sub>2</sub>-R<sup>7</sup> steht,

A für einen zweifach verknüpften Alkenylrest steht,

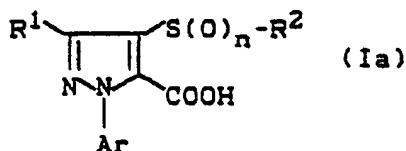
Z für Sauerstoff, Schwefel oder einen N-Alkylrest steht,

R<sup>6</sup> für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl steht und

R<sup>7</sup> für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Aralkyl oder Aryl steht,

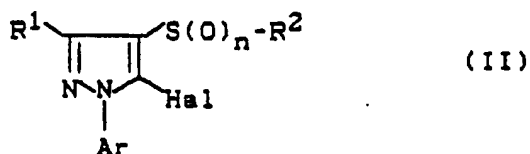
nach einem der im Folgenden beschriebenen Verfahren erhält:

(a) Man erhält substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (Ia),



in welcher

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar und n die oben angegebene Bedeutung haben, wenn man 5-Halogen-1-arylpyrazole der Formel (II),

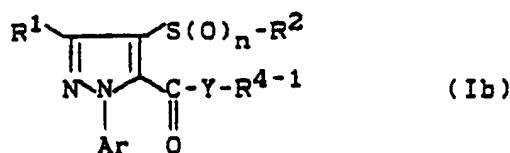


5

in welcher  
 $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{Ar}$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben und  
 $\text{Hal}$  für Halogen steht,  
 mit Kohlendioxid in Gegenwart einer Lithium-organischen Verbindung und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt;

(b) man erhält substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (Ib),

15



20

in welcher  
 $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{Ar}, \text{Y}$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben und  
 $\text{R}^{4-1}$  für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl, für  
 jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht oder für einen Rest  $\text{-A-C(=O)-Z-R}^6$   
 steht,

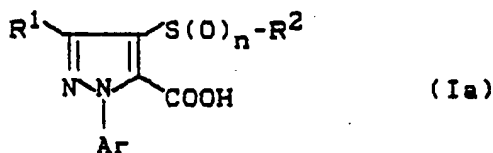
wobei

$\text{R}^6, \text{A}$  und  $\text{Z}$  die oben angegebene Bedeutung haben, und außerdem für den Fall, daß  $\text{Y}$  für Schwefel  
 oder einen Rest  $\text{-N-R}^5$  steht,

auch für Wasserstoff steht;

wenn man die nach Verfahren (a) erhältlichen substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ia),

35



40

in welcher  
 $\text{R}^1, \text{R}^2, \text{Ar}$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
 mit Alkoholen, Aminen oder Thiolen der Formel (III),

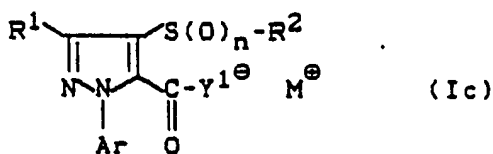
$\text{R}^{4-1}\text{-Y-H}$  (III)

in welcher

$\text{R}^{4-1}$  und  $\text{Y}$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt;

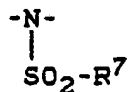
(c) man erhält substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (Ic),

50

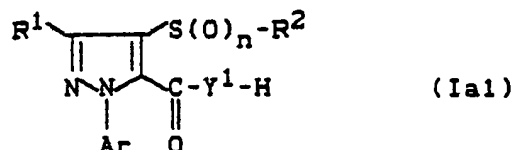


55

in welcher  
 $R^1, R^2, Ar$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
 $Y^1$  für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest

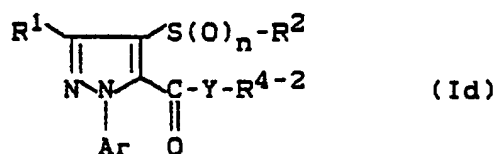


steht und  
 $M^\oplus$  für ein anorganisches oder organisches Kation steht,  
 wenn man die nach Verfahren (a) oder (b) erhältlichen substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ia1),



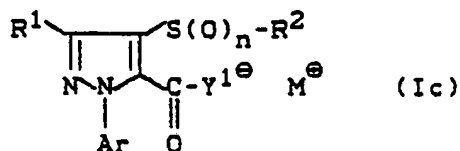
in welcher  
 $R^1, R^2, Ar, Y^1$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
 mit anorganischen oder organischen Basen gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels um-  
 setzt;

(d) man erhält substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (Id),

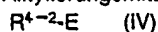


in welcher  
 $R^1, R^2, Ar, Y$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben und  
 $R^{4-2}$  für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl, für  
 jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht oder für einen Rest  $-A-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-Z-R^6$

steht, wobei  $R^6$ , A und Z die oben angegebene Bedeutung haben,  
 wenn man die nach Verfahren (c) erhältlichen substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ic),

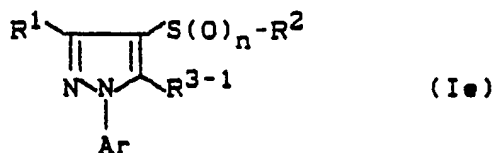


in welcher  
 $R^1, R^2, Ar, Y^1, M^\oplus$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
 mit Alkylierungsmitteln der Formel (IV),



in welcher  
 $R^{4-2}$  die oben angegebene Bedeutung hat und  
 E für eine elektronenanziehende Abgangsgruppe steht,  
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt;

(e) man erhält substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (Ie),



5

in welcher

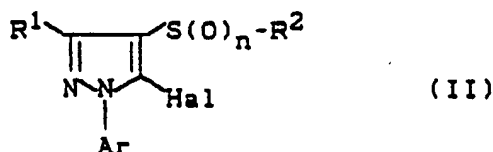
R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar und n die oben angegebene Bedeutung haben und10 R<sup>3-1</sup> für Cyano oder für einen Rest

15

steht,

wenn man 5-Halogen-1-arylpyrazole der Formel (II),

20



25

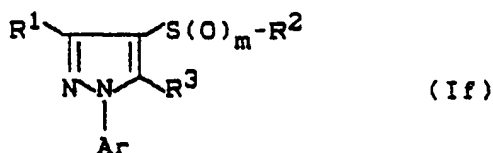
in welcher

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar und n die oben angegebene Bedeutung haben,

mit Dicyan in Gegenwart einer Lithium-organischen Verbindung und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt;

30

(f) man erhält substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (If),



35

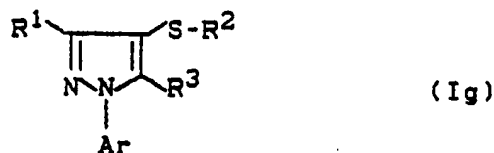
in welcher

40

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und Ar die oben angegebene Bedeutung haben und m für eine Zahl 1 oder 2 steht,

wenn man die nach Verfahren (a), (b), (c), (d) oder (e) erhältlichen substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ig),

45



50

in welcher

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und Ar die oben angegebene Bedeutung haben,

mit Oxidationsmitteln gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators oxidiert.

55

Schließlich wurde gefunden, daß die neuen substituierten 1-Arylpyrazole der allgemeinen Formel (I) pestizide und insbesondere insektizide Eigenschaften besitzen.

Überraschenderweise zeigen die erfindungsgemäßen substituierten 1-Arylpyrazole der allgemeinen

Formel (I) eine erheblich bessere insektizide Wirksamkeit als die aus dem Stand der Technik bekannten 1-Arylpyrazole, wie beispielsweise das 5-Amino-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-5-methylthiopyrazol oder das 3-Methyl-4-fluordichlormethylsulfonyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-5-propionamido-pyrazol, welches chemisch und wirkungsmäßig naheliegende Verbindungen sind.

- Die erfindungsgemäßen substituierten 1-Arylpyrazole sind durch die Formel (I) allgemein definiert. Bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I), bei welchen
- R<sup>1</sup> für Wasserstoff, oder für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl oder Halogenalkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und gegebenenfalls 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen steht,
- R<sup>2</sup> für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 8 Kohlenstoffatomen, für Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Halogenalkyl oder Halogenalkenyl mit jeweils bis zu 8 Kohlenstoffatomen und bis zu 17 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfinylalkyl oder Alkylsulfonylalkyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den einzelnen Alkylteilen oder für jeweils im Phenylteil gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenylalkyl oder Phenyl mit gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im geradkettigen oder verzweigten Alkylteil steht, wobei als Substituenten im Phenylteil infrage kommen: Halogen, Cyano, Nitro, jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkylthio, Halogenalkylsulfinyl oder Halogenalkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in den einzelnen Alkylteilen und gegebenenfalls 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen,
- n für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht,
- R<sup>3</sup> für Cyano, für einen Rest



25

oder für einen Rest - C -X-R<sup>4</sup> steht und

$$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \end{array}$$

- Ar für einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach gleich oder verschieden substituiertes 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl steht, wobei als Substituenten jeweils in Frage kommen: Cyano, Nitro, Halogen, jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy oder Alkoxycarbonyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, außerdem jeweils geradkettiges oder verzweigtes Halogenalkyl oder Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen oder ein Rest -S(O)<sub>n</sub>-R<sup>8</sup>,

35 wobei

Y für Sauerstoff, Schwefel oder für einen Rest - N -R<sup>5</sup> steht,

$$\begin{array}{c} | \\ \text{N} \end{array}$$

- R<sup>4</sup> für Wasserstoff, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyl bzw. des Halogenalkenyl mit 1 bis 15 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen, für Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen, Cyano, Nitro sowie jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenethyl steht, außerdem
- für einen Rest -A-  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \end{array}$  -Z-R<sup>6</sup> steht oder

45

für den Fall, daß Y für Sauerstoff, Schwefel oder



einen Rest  $\begin{array}{c} \text{S} \\ | \\ \text{O}_2 \end{array}$  -R<sup>7</sup> steht,

- auch für ein Äquivalent eines Alkali-, Erdalkali-, Kupfer-, Zink-, Mangan-, Zinn-, Eisen-, Cobalt- oder Nickelkations oder für ein gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Ammonium-, Phosphonium- oder Sulfoniumkation steht, wobei als Substituenten in Frage kommen: geradkettiges oder verzweigtes Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder Benzyl,

- R<sup>5</sup> für Wasserstoff, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatomen und im Falle des Halogenalkyl bzw. des Halogenalkenyl mit 1 bis 15 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen, für Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen, Cyano, Nitro sowie jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy,

Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenylethyl steht, außerdem für einen Rest  $-SO_2-R^7$  steht,

A für einen zweifach verknüpften geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht,

Z für Sauerstoff, Schwefel oder einen N-Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im geradkettigen oder verzweigten Alkylteil steht,

$R^5$  für Wasserstoff oder für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht,

$R^7$  für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen oder für gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenylethyl steht, wobei als Substituenten jeweils in Frage kommen: Halogen, Cyano, Nitro, jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen,

$R^8$  für Amino sowie für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkylamino, Dialkylamino oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in den einzelnen Alkylteilen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen steht und p für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht.

Besonders bevorzugt sind substituierte 1-Arylpyrazole der allgemeinen Formel (I), bei welchen  $R^1$  für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl oder Trifluormethyl steht,  $R^2$  für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, n- oder i-Pentyl, n- oder i-Hexyl, Allyl, n- oder i-Butenyl, n- oder i-Pentenyl, Propargyl, n- oder i-Butinyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Chlormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Fluordichlormethyl, Trifluormethyl, Pentafluorethyl, Pentachlorethyl, Fluortetrachlorethyl, Difluortrichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Tetrafluorchlorethyl, Heptafluorpropyl, Chlorethyl, Bromethyl, Chlorpropyl, Brompropyl, Dichlormethyl, Chlorfluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Trifluorchlorethyl, Tetrafluorethyl, Difluorchlorethyl, Fluordibrommethyl, Difluorbrommethyl, Fluorchlorbrommethyl, Chlorallyl, Fluorallyl, Chlorbutenyl, Fluorbutenyl, Dichlorallyl, Fluorchlorallyl, Difluorallyl, Bromallyl, für Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Methylthiomethyl, Methylsulfinylmethyl, Methylsulfonylethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Methylsulfinylethyl, Methylsulfonylmethyl oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenylethyl steht, wobei als Phenylsubstituenten jeweils in Frage kommen: Fluor, Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Methylthio, Trifluormethyl, Methylsulfinyl, Methylsulfonyl, Trifluormethoxy, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl oder Trifluormethylsulfonyl, n für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht,  $R^3$  für Cyano, für einen Rest



oder für einen Rest  $-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-Y-R^4$  steht und

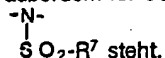
Ar für ein-bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder für jeweils gegebenenfalls ein-bis vierfach gleich oder verschieden substituiertes 2-Pyridyl oder 4-Pyridyl steht, wobei als Phenyl-bzw. Pyridylsubstituenten jeweils in Frage kommen: Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n- und i-Propyl, n-, i-, s- und t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluorethyl, Difluordichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifluorchlorethoxy, Trifluorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifluordichlorethoxy, Pentachlorethoxy oder einen Rest  $-S(O)_p-R^8$ , wobei

Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest  $-N-R^5$  steht,

$R^4$  für Wasserstoff, für gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s-

oder t-Butyl, n-oder i-Pentyl, für gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor oder Chlor substituiertes Allyl, Propenyl oder Butenyl, für Propargyl, Propinyl, Butinyl oder Pentinyl, für Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, für jeweils gegebenenfalls ein-bis fünffach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Trifluormethyl substituiertes Benzyl oder Phenyl steht, für einen Rest  $-A-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-Z-R^5$  steht,

und außerdem für den Fall, daß Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest



auch für ein Äquivalent eines Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Barium-, Kupfer-, Zink-, Mangan-, Zinn-, Eisen-, Cobalt- oder Nickel kations oder für ein gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl, Benzyl oder Phenyl substituiertes Ammonium-, Phosphonium- oder Sulfoniumkation steht,

$R^5$  für Wasserstoff, für gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio substituiertes Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl, n-oder i-Pentyl, für gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor oder Chlor substituiertes Allyl, Propenyl oder Butenyl, für Propargyl, Propinyl, Butinyl oder Pentinyl, für Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, für jeweils gegebenenfalls ein-bis fünffach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Trifluormethyl substituiertes Benzyl oder Phenyl und außerdem für einen Rest  $-\text{SO}_2\text{-R}^7$  steht,

A für einen zweifach verknüpften geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

Z für Sauerstoff, Schwefel, einen N-Methyl- oder einen N-Ethylrest steht,

$R^5$  Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl, für Allyl, Propenyl, Butenyl, Propargyl, Propinyl oder Butinyl steht,

$R^7$  für Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl oder für gegebenenfalls ein-bis fünffach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Methylthio oder Trifluormethyl substituiertes Benzyl oder Phenyl steht,

$R^8$  für Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluormethyl, Methyl oder Ethyl steht und p für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht.

Ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I), bei welchen

$R^1$  für Wasserstoff, Methyl, t-Butyl oder Trifluormethyl steht,

$R^2$  für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Dichlorfluormethyl oder Difluorchlormethyl steht,

n für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht,

$R^3$  für Cyano, für einen Rest



oder für einen Rest  $-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-Y-R^4$  steht und

Ar für ein-bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder für jeweils gegebenenfalls ein-bis vierfach gleich oder verschieden substituiertes 2-Pyridyl oder 4-Pyridyl steht, wobei als Phenyl- bzw. Pyridylsubstituenten jeweils in Frage kommen: Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n- und i-Propyl, n-, i-, s- und t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluorethyl, Difluordichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifluorchlorethoxy, Trifluorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifluordichlorethoxy, Pentachlorethoxy oder einen Rest  $-\text{S(O)}_p\text{-R}^8$ , wobei

Y für Sauerstoff, Schwefel oder für einen Rest  $-\text{N}-R^5$  steht,

$R^4$  für Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl, n-oder i-Pentyl, Allyl, Propenyl, n-oder i-Butenyl, n-oder i-Pentenyl, Propargyl, Propinyl, n-oder i-Butinyl, n-oder i-Pentinyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Chlore-

thyl, Chlorpropenyl, Dichlorpropenyl, Hydroxyethyl, Hydroxypropyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Ethoxypropyl, Propoxymethyl, Propoxyethyl, Butoxymethyl, Butoxyethyl, Methylthiomethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Ethylthioethyl, Ethylthiopropyl oder Propylthioethyl steht, und außerdem für den Fall, daß für einen Rest

5  $\begin{array}{c} \text{N}^+ \\ | \\ \text{SO}_2\text{-R}^7 \end{array}$  steht, auch für ein Natrium-oder Kaliumion oder für ein gegebenenfalls ein-bis vierfach, gleich oder verschieden durch Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-Butyl oder Benzyl substituiertes Ammoniumion steht,

R<sup>5</sup> für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl, n-oder i-Pentyl, Allyl, Propenyl, n-oder i-Butenyl, n-oder i-Pentenyl, Propargyl, Propinyl, n-oder i-Butinyl, n-oder i-Pentinyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Chlorethyl, Chlorpropenyl, Dichlorpropenyl, Hydroxyethyl, Hydroxypropyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Ethoxypropyl, Methylthiomethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Ethylthioethyl oder Ethylthiopropyl steht, oder für einen Rest -SO<sub>2</sub>-R<sup>7</sup> steht, wobei

15 R<sup>8</sup> für Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluormethyl, Methyl oder Ethyl steht und p für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht.

Ganz besonders bevorzugt sind außerdem Verbindungen der Formel (I), bei welchen R<sup>1</sup> für Wasserstoff, Methyl, t-Butyl oder Trifluormethyl steht,

20 R<sup>2</sup> für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Dichlorfluormethyl oder Difluorchlormethyl steht, n für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht,

R<sup>3</sup> für einen Rest -  $\begin{array}{c} \text{C} \\ || \\ \text{O} \end{array}$  -Y-R<sup>4</sup> steht und

Ar für ein-bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder für jeweils gegebenenfalls ein-bis vierfach gleich oder verschieden substituiertes 2-Pyridyl oder 4-Pyridyl steht, wobei als Phenyl-bzw. Pyridylsubstituenten jeweils in Frage kommen: Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n-und i-Propyl, n-, i-, s-und t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluorethyl, Difluordichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifluorchlorethoxy, Trifluorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifluordichlorethoxy, Pentachlorethoxy oder einen Rest -S(O)<sub>p</sub>-R<sup>8</sup>, wobei

Y für Sauerstoff oder Schwefel steht,

35 R<sup>4</sup> für Wasserstoff oder für ein Äquivalent eines Natrium-, Kalium-, Calcium-Magnesium-, Barium-, Kupfer-, Zink-, Mangan-, Zinn-, Eisen-, Cobalt-oder Nickelkations steht oder für ein gegebenenfalls ein-bis vierfach, gleich oder verschieden durch Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-oder s-Butyl, Benzyl oder Phenyl substituiertes Ammoniumkation steht,

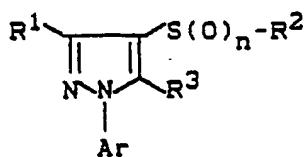
40 R<sup>8</sup> für Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluormethyl, Methyl oder Ethyl steht und p für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht.

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden substituierten 1-Arylpyrazole der allgemeinen Formel (I) genannt:


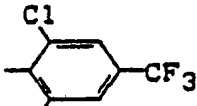

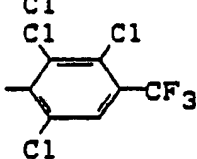
45


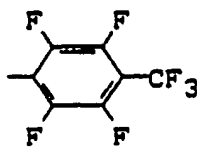

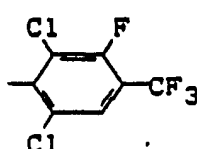

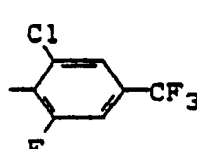

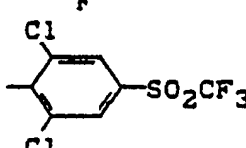

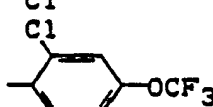

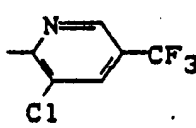

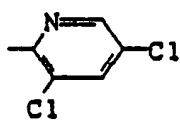

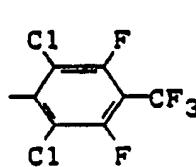
50


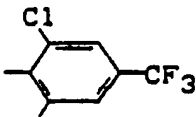

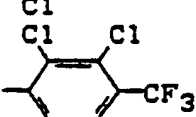

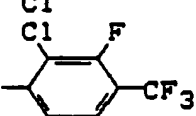

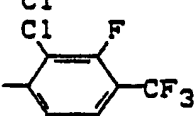

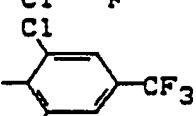

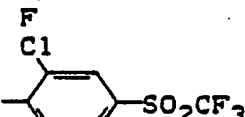

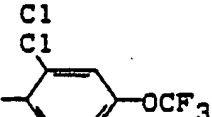

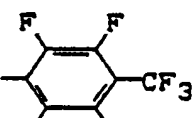

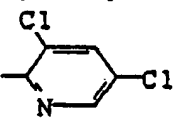

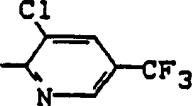
55



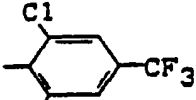
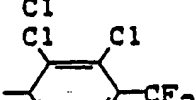
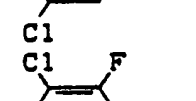
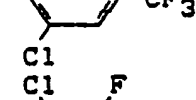
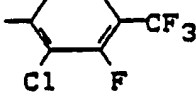
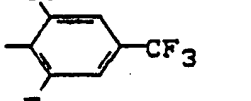
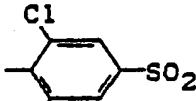

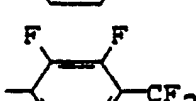

5

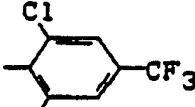
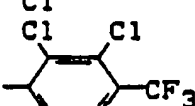
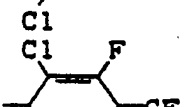
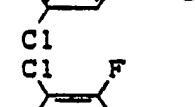
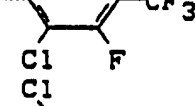
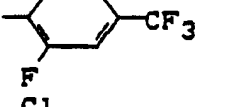
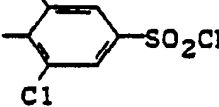
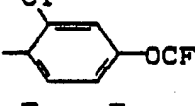
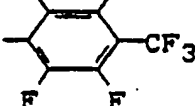
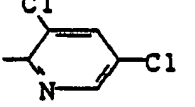
	$\text{R}^1$	$\text{-S(O)}_n\text{-R}^3$	$\text{R}^3$	$\text{Ar}$
10	H	$\text{-SCF}_3$	$\text{-CO-O-CH}_2\text{-}$ 	
15	H	$\text{-SCF}_3$	$\text{-CO-O-CH}_2\text{-}$ 	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

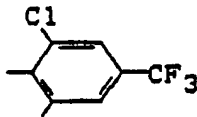
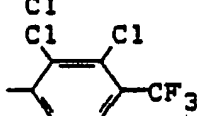
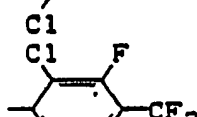
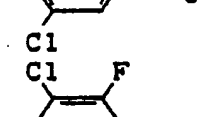
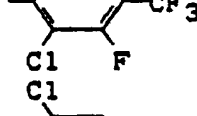
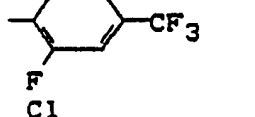
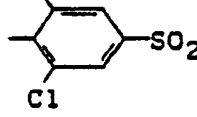
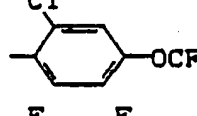
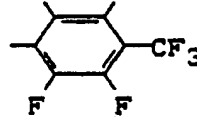
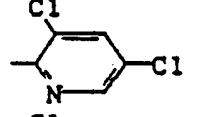
	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
10	H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
15	H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
20	H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
25	H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
30	H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
35	H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
40	H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
45				
50				
55				

	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
10	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
15	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
20	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
25	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
30	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
35	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
40	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
45	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
50	H	$-SCCl_2F$	$-CO-O-$ 	
55				

	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
10	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
15	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
20	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
25	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
30	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
35	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
40	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
45	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
50	H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
55				

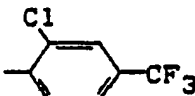
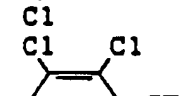
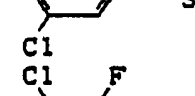
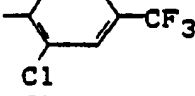
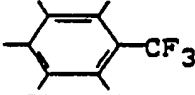
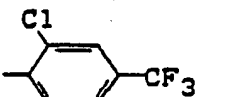

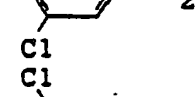
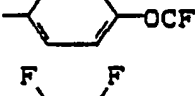
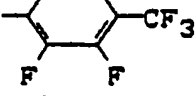
	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
10	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
15	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
20	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
25	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
30	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
35	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
40	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
45	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
50	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
55				

	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
10	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
15	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
20	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
25	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
30	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
35	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
40	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
45	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
50	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
55				

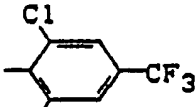
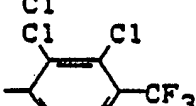
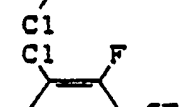
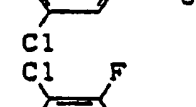
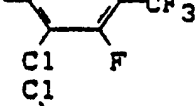
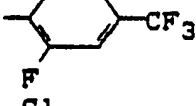
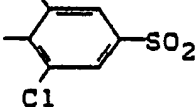
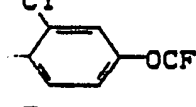
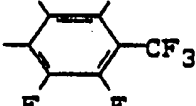
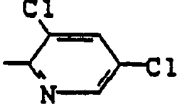
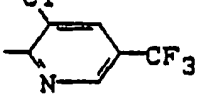
	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
10	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
15	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
20	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
25	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
30	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
35	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
40	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
45	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
50	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
55				

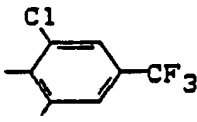
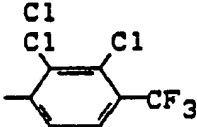
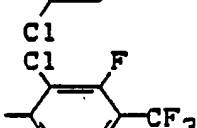
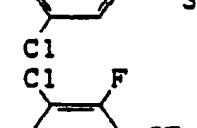
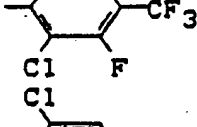
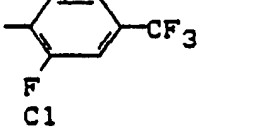
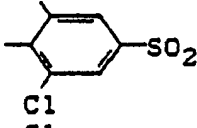
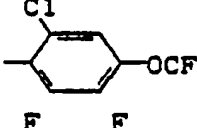
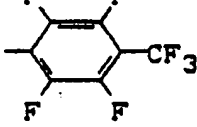
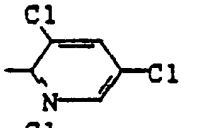
	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
10	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
15	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
20	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
25	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
30	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
35	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
40	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
45	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
50	H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	

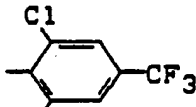
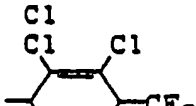
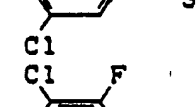
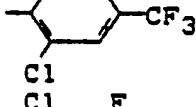
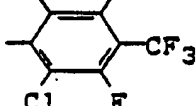
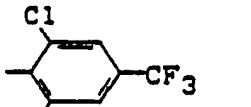
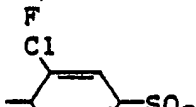
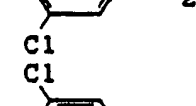
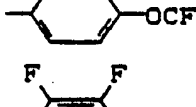
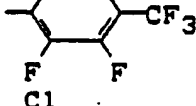
55

	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
10	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
15	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
20	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
25	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
30	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
35	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
40	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
45	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
50	H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	

55

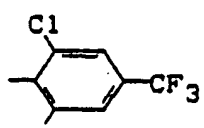
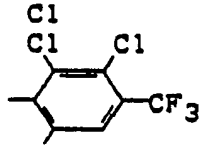
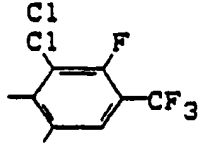
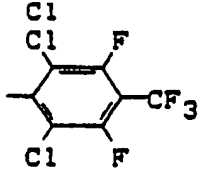
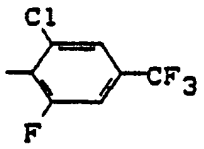
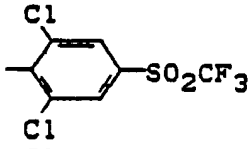
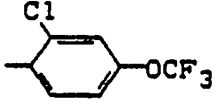
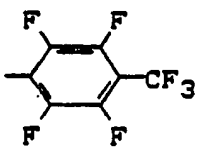
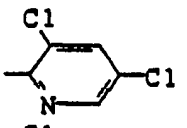
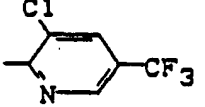
	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
10	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
15	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
20	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
25	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
30	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
35	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
40	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
45	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
50	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
55	$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	

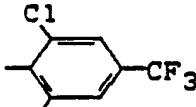
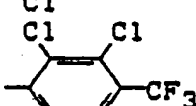
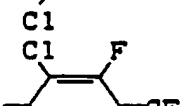
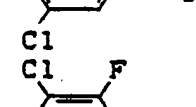
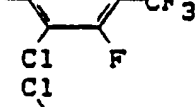
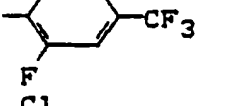
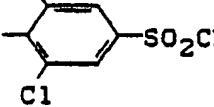
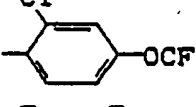
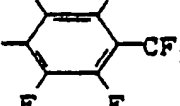
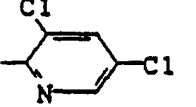
	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
10	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
15	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
20	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
25	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
30	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
35	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
40	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
45	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
50	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
55				

	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
10	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
15	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
20	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
25	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
30	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
35	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
40	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
45	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
50	$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	

55

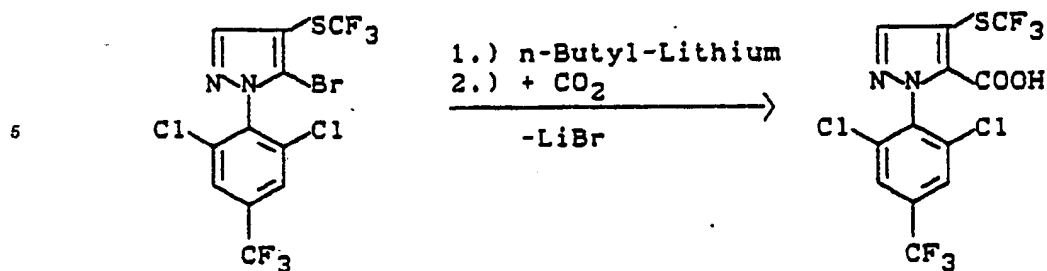
	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
10	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
15	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
20	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
25	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
30	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
35	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
40	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
45	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
50	$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
55				

	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
10	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
15	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
20	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
25	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
30	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
35	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
40	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
45	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
50	H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	

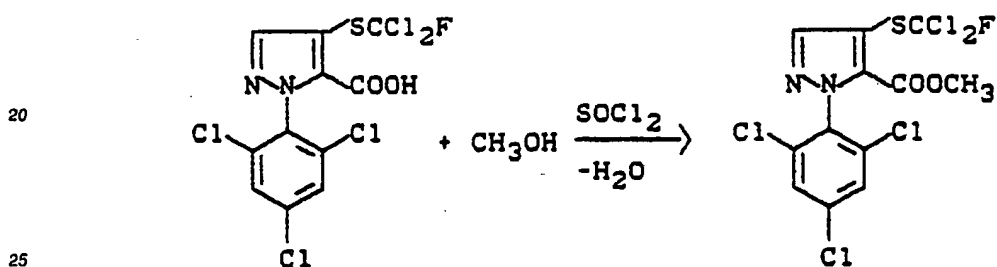
	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
10	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
15	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
20	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
25	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
30	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
35	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
40	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
45	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
50	H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
55				

	$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
5	$CH_3$	$-S-CCl_2F$	$-COO^\ominus Na^\oplus$	
10	$CH_3$	$-S-CCl_2F$	$-COO^\ominus Na^\oplus$	
15	$CH_3$	$-SO_2-CCl_2F$	$-COO^\ominus H_3N^\oplus-C_3H_7$	
20	$CH_3$	$-SO_2-CCl_2F$	$-COO^\ominus H_3N^\oplus-C_3H_7$	
25	H	$-S-CClF_2$	$-COOH$	
30	H	$-S-CClF_2$	$-COOH$	
35	$CH_3$	$-SO_2-CClF_2$	$-COOH$	
40	$CH_3$	$-SO_2-CClF_2$	$-COOH$	
45	H	$-SO-CF_3$	$-COOH$	
50	H	$-SO-CF_3$	$-COOH$	

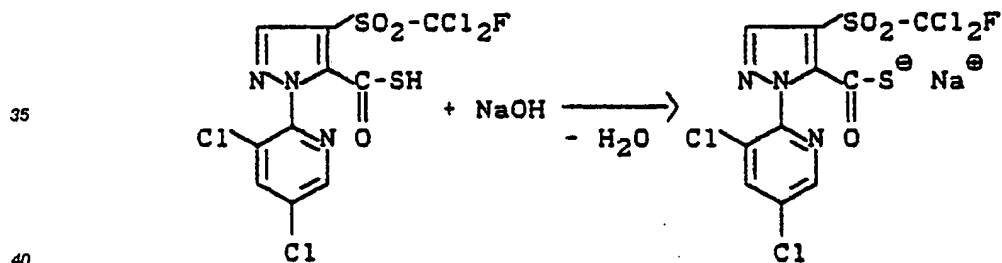
Verwendet man beispielsweise 5-Brom-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-trifluormethylthio-pyrazol und Kohlendioxid als Ausgangsstoffe, so läßt sich der Reaktionsablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) durch das folgende Formelschema darstellen:



15 Verwendet man beispielsweise 5-Carboxy-4-dichlorfluormethylsulfenyl-1-(2,4,6-trichlorphenyl)-pyrazol und Methanol als Ausgangsstoffe sowie Thionylchlorid als Reaktionshilfsmittel, so läßt sich der Reaktionsablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) durch das folgende Formelschema darstellen:



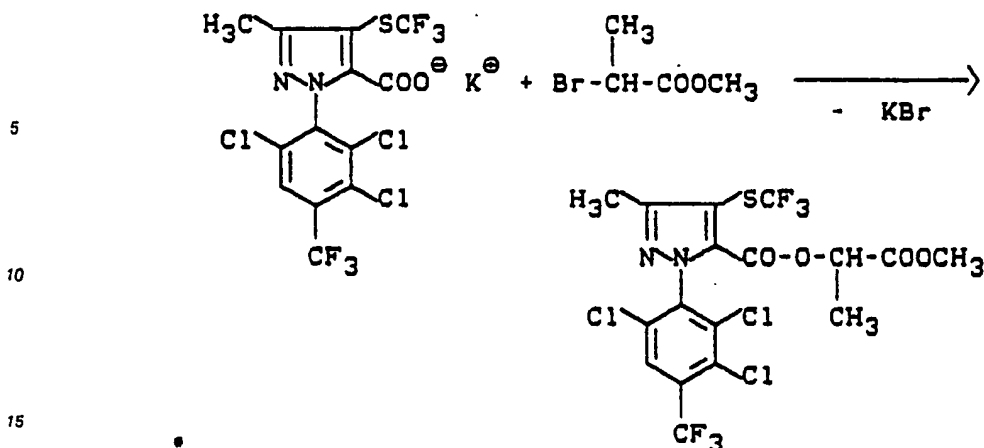
30 Verwendet man beispielsweise 4-Dichlorfluormethylsulfenyl-1-(3,5-dichlor-2-pyridyl)-pyrazol-5-yl-thiocarbonsäure und Natriumhydroxid als Ausgangsstoffe, so läßt sich der Reaktionsablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (c) durch das folgende Formelschema darstellen:



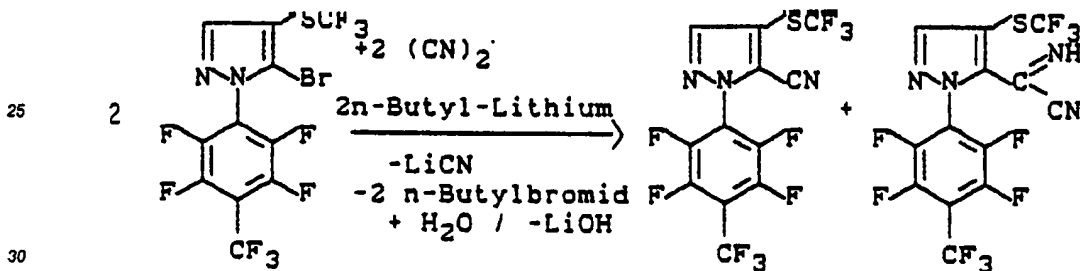
45 Verwendet man beispielsweise 3-Methyl-4-trifluormethylsulfenyl-1-(2,3,6-trichlor-4-trifluormethylphenyl)-pyrazol-5-yl-carbonsäure Kallumsalz und 2-Brompropionsäuremethylester als Ausgangsstoffe, so läßt sich der Reaktionsablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) durch das folgende Formelschema darstellen:

50

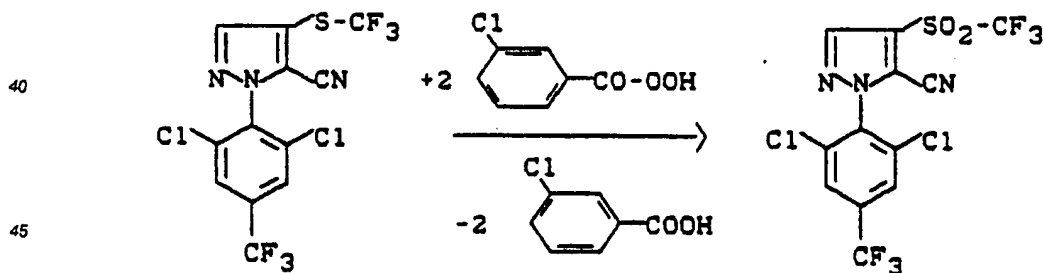
55



20 Verwendet man beispielsweise 5-Brom-4-trifluormethylsulfenyl-1-(2,3,5,6-tetrafluor-4-trifluormethylphenyl)-pyrazol und Dicyan als Ausgangsstoffe, so läßt sich der Reaktionsablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (e) durch das folgende Formelschema darstellen:



35 Verwendet man beispielsweise 5-Cyano-4-trifluormethylsulfenyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-pyrazol als Ausgangsverbindung und m-Chlorperbenzoesäure als Oxidationsmittel, so läßt sich der Reaktionsablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens (f) durch das folgende Formelschema darstellen:



50 Die zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahrens (a) und (e) als Ausgangsstoffe benötigten 5-Halogen-1-aryl-pyrazole sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel (II) stehen R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar und n vorzugsweise für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt für diese Substituenten genannt wurden. Hal steht vorzugsweise für Chlor oder Brom.

55 Die 5-Halogen-1-aryl-pyrazole der Formel (II) sind bekannt (vgl. DE-OS 35 29 829). Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) als Ausgangsstoffe benötigten substituierten 1-Arylpyrazole sind durch die Formel (Ia) allgemein definiert. In dieser Formel (Ia) stehen R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar und n vorzugsweise für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt für diese Substituenten genannt wurden.

Die substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ia) sind erfindungsgemäße Verbindungen und erhältlich mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens (a).

Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) weiterhin als Ausgangsstoffe benötigten Alkohole, Amine und Thiole sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel (III) steht Y vorzugsweise für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt für diese Substituenten genannt wurden.

$R^{4-1}$  steht vorzugsweise für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyl bzw. Halogenalkenyl mit 1 bis 15 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen, für Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen, Cyano, Nitro, jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenethyl; außerdem für einen Rest  $-A-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-Z-R^6$ , wobei

A für einen zweifach verknüpften geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht,

Z für Sauerstoff, Schwefel oder einen N-Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im geradkettigen oder verzweigten Alkylteil steht und

$R^6$  für Wasserstoff oder für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht,

$R^{4-1}$  steht darüberhinaus für den Fall, daß Y für Schwefel oder für einen Rest  $-N-R^5$  steht, wobei  $R^5$

vorzugsweise für diejenigen Substituenten steht, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt für diesen Rest genannt wurden, vorzugsweise auch für Wasserstoff.

Die Alkohole, Amine oder Thiole der Formel (III) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen Chemie.

Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (c) als Ausgangsstoffe benötigten substituierte 1-Arylpyrazole sind durch die Formel (Ia1) allgemein definiert. In dieser Formel (Ia1) stehen  $R^1$ ,  $R^2$ , Ar und n vorzugsweise für diejenigen Reste und Indices, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt für diese Substituenten und Indices genannt wurden.

$Y'$  steht vorzugsweise für Sauerstoff, Schwefel oder

einen Rest  $-\overset{\text{N}}{\underset{\text{S O}_2}{\text{N}}}-R^7$ , wobei

$R^7$  vorzugsweise für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen oder für gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenethyl steht, wobei als Substituenten jeweils in Frage kommen: Halogen, Cyano, Nitro, jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyl mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen.

Die substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ia1) sind erfindungsgemäße Verbindungen und erhältlich mit Hilfe der erfindungsgemäßen Verfahren (a) oder (b).

Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) als Ausgangsstoffe benötigten substituierten 1-Arylpyrazole sind durch die Formel (Ic) allgemein definiert. In dieser Formel (Ic) stehen  $R^1$ ,  $R^2$ , Ar und n vorzugsweise für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt für diese Substituenten und Indices genannt wurden.

$Y'$  steht vorzugsweise für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der Vorprodukte der Formel (Ia1) als bevorzugt für diesen Substituenten genannt wurden und

$M^{\oplus}$  steht vorzugsweise für ein Äquivalent eines Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Barium-, Kupfer-, Zink-, Mangan-, Zinn-, Eisen-, Cobalt- und Nickelkations oder für ein gegebenenfalls ein- bis dreifach gleich oder verschieden durch Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Benzyl oder Phenyl substituiertes Ammonium-, Phosphonium- oder Sulfoniumkation.

Die substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ic) sind erfindungsgemäße Verbindungen und erhältlich mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens (c).

Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) als Ausgangsstoffe benötigten Alkylierungsmittel sind durch die Formel (IV) allgemein definiert. In dieser Formel (IV) steht

$R^{4-2}$  vorzugsweise für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl oder Alkinyl mit jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatomen und im Falle des Halogenalkyl bzw. des Halogenalkenyl mit 1 bis 15 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen, für Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen, Cyano, Nitro sowie jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenethyl, außerdem für einen Rest  $-A-\overset{\text{O}}{\parallel}C-Z-R^6$ ,

10 wobei

A für einen zweifach verknüpften geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht,

Z für Sauerstoff, Schwefel oder einen N-Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im geradkettigen oder verzweigten Alkylteil steht und

15  $R^6$  für Wasserstoff oder für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkenyl oder Alkinyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht.

E steht vorzugsweise für Halogen oder für jeweils gegebenenfalls durch Halogen und/oder geradkettiges oder verzweigtes Alkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Alkylsulfonyloxy, Alkoxysulfonyloxy oder Arylsulfonyloxy, E steht insbesondere für Chlor, Brom, Iod, Methansulfonyloxy, Methoxysulfonyloxy oder p-Toluolsulfonyloxy.

Die Alkylierungsmittel der Formel (IV) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen Chemie.

Die zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (f) als Ausgangsstoffe benötigten substituierten 1-Arylpyrazole sind durch die Formel (Ig) allgemein definiert. In dieser Formel (Ig) stehen  $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  und Ar vorzugsweise für diejenigen Reste, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I) als bevorzugt für diese Substituenten genannt wurden.

Die substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ig) sind erfindungsgemäße Verbindungen und erhältlich mit Hilfe der erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d) oder (e).

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (e) kommen inerte organische Lösungsmittel in Frage. Hierzu gehören insbesondere aliphatische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Petrolether, Hexan, Cyclohexan oder Ether wie Diethylether, Dioxan, Tetrahydrofuran oder Ethylenglykoldimethyl- oder -diethylether.

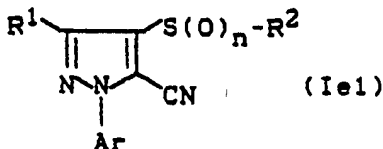
Die erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (e) werden in Gegenwart einer geeigneten Lithium-organischen-Verbindung durchgeführt. Als solche kommen alle üblicherweise für derartige Metallierungsreaktionen verwendeten Lithium-organischen-Verbindungen wie beispielsweise Methyllithium, Butyllithium oder Phenyllithium in Frage. Vorzugsweise verwendet man n-Butyllithium.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a) und (e) in einem gewissen Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen  $-100^\circ\text{C}$  und  $+50^\circ\text{C}$ , vorzugsweise bei Temperaturen zwischen  $-80^\circ\text{C}$  und  $+20^\circ\text{C}$ .

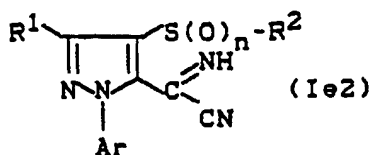
Zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a) bzw. (e) setzt man pro Mol an 5-Halogen-1-aryl-pyrazol der Formel (II) im allgemeinen 1,0 bis 1,5 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 1,3 Mol an Lithiumorganischer Verbindung und 1,0 bis 10,0 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 5,0 Mol an Kohlendioxid oder Dicyan ein.

Dabei setzt man in allgemein üblicher Art und Weise zunächst das 5-Halogen-1-aryl-pyrazol der Formel (II) unter Luft- und Feuchtigkeitsausschluß mit der Lithiumorganischen Verbindung um und leitet anschließend gasförmiges Kohlendioxid in die Reaktionsmischung ein oder gibt in einem geeigneten Lösungsmittel gelöstes Dicyan zu. Die Aufarbeitung und Isolierung der Reaktionsprodukte der Formel (Ia) erfolgt im Fall des erfindungsgemäßen Verfahrens (a) nach allgemein üblichen Verfahren.

Im Fall des erfindungsgemäßen Verfahrens (e) erhält man in der Regel Gemische aus Verbindungen der Formel (Ie1)



und Verbindungen der Formel (Ie2)



wobei

$R^1, R^2, Ar$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben.

10 Diese lassen sich mit üblichen Trennmethode(n) (z.B. säulenchromatographisch) auftrennen.

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) kommen inerte organische Lösungsmittel in Frage.

Hierzu gehören insbesondere aliphatische oder aromatische, gegebenenfalls halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Chlorbenzol, Petrolether, Hexan, Cyclohexan, 15 Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Ether wie Diethylether, Dioxan, Tetrahydrofuran oder Ethylenglykoldimethyl- oder -diethylether, Ketone wie Aceton oder Butanon, Nitrile wie Acetonitril oder Propionitril, Amide, wie Dimethylformamid, Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid, Ester wie Essigsäureethylester, oder Sulfoxide, wie Dimethylsulfoxid. Verwendet man als Reaktionspartner der Formel (III) Alkohole, Amine oder Thiole in flüssiger Form, so ist 20 es auch möglich, diese in einem entsprechenden Überschuß gleichzeitig als Verdünnungsmittel einzusetzen.

Das erfindungsgemäße Verfahren (b) wird gegebenenfalls in Gegenwart eines geeigneten Reaktionshilfsmittels durchgeführt. Als solche kommen prinzipiell alle üblichen für Veresterung und Amidierungen 25 verwendbaren Reaktionshilfsmittel in Frage. Beispielhaft genannt seien Säurehalogenidbildner wie Thionylchlorid, Phosphortrichlorid, Phosphorpentachlorid, Phosphoroxychlorid, oder Aktivesterkomponenten wie N-Hydroxy-Succinimid, Anhydridbildner wie Chlorameisensäure-4-nitrophenylester oder übliche Kondensationsmittel wie Dicyclohexylcarbodiimid (DCC), Triphenylphosphin im Gemisch mit Tetrachlorkohlenstoff, N,N'-Carbonyldiimidazol oder N-Ethoxycarbonyl-2-ethoxy-dihydrochinolin (EEDQ).

Das erfindungsgemäße Verfahren (b) kann gegebenenfalls in Gegenwart eines geeigneten Säurebindemittels durchgeführt werden. 30

Als solche kommen alle üblichen anorganischen oder organischen Basen in Frage. Hierzu gehören beispielsweise Alkalimetallhydroxide wie Natriumhydroxid oder Kaliumhydroxid, Alkalimetallcarbonate wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat oder Natriumhydrogencarbonat, sowie tertiäre Amine wie Triethylamin, 35 N,N-Dimethylanilin, Pyridin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicycloundecen (DBU).

Auch ein entsprechender Überschuß eines gleichzeitig als Reaktionspartner der Formel (III) verwendeten Amins kann gegebenenfalls als Säurebindemittel dienen.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C 40 und +150°C, vorzugsweise bei Temperaturen zwischen 0°C und +100°C.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (b) setzt man pro Mol an substituierten 1-Arylpyrazol der Formel (Ia) im allgemeinen 1,0 bis 20,0 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 10,0 Mol an Alkohol, Amin oder Thiol der Formel (III), 1,0 bis 5,0 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 2,0 Mol an Reaktionshilfsmittel und 45 gegebenenfalls 1,0 bis 2,0 Mol an Säurebindemittel ein.

In den meisten Fällen ist es vorteilhaft zunächst aus dem substituierten 1-Arylpyrazol der Formel (Ia) und dem Reaktionshilfsmittel nach üblichen Verfahren einen aktivierten Komplex (Säurehalogenid, Aktivester, gemischtes Säureanhydrid etc.) herzustellen, welcher gegebenenfalls isoliert werden kann und entweder in einem getrennten Reaktionsschritt oder im Eintopfverfahren mit dem Alkohol, Amin oder Thiol der Formel (III) umgesetzt wird. Die Zugabe des Säurebindemittels kann dabei je nach dem verwendeten Reaktions- 50 hilfsmittel entweder in der 1. Stufe zur Bildung des aktivierten Komplexes oder in der 2. Stufe zur Umsetzung desselben nützlich sein. Die Reaktionsdurchführung, Aufarbeitung und Isolierung der Reaktionsprodukte der Formel (Ib) erfolgt nach allgemein üblichen Verfahren.

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (c) kommen organische oder wässrige Lösungsmittel oder organisch-wässrige Lösungsmittelgemische in Frage. Vorzugsweise 55 verwendet man Alkohole wie Methanol, Ethanol oder Propanol oder deren Gemische mit Wasser sowie reines Wasser als Verdünnungsmittel.

Das erfindungsgemäße Verfahren (c) wird üblicherweise in Gegenwart einer anorganischen oder organischen Base durchgeführt. Als solche verwendet man Hydroxide, Oxide oder Carbonate von Alkali- oder

Erdalkalimetallen oder geeignet substituierte Amine, in Abhängigkeit von der Art des gewünschten Gegenions  $M^+$  in den Verbindungen der Formel (Ic).

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (c) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+120^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise bei Temperaturen zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $80^{\circ}\text{C}$ .

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (c) setzt man pro Mol an substituiertem 1-Arylpyrazol der Formel (Ia1) im allgemeinen 1,0 bis 20,0 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 10,0 Mol an Base ein. Die Calcium-, Barium-, Magnesium-, Mangan-, Kupfer-, Nickel-, Zinn-, Eisen- und Cobaltsalze erhält man auch aus den Natriumsalzen durch Behandeln mit einem entsprechenden anorganischen Metallsalz, z.B. Calciumchlorid, Bariumchlorid, Kupfersulfat, Nickelchlorid oder Cobaltnitrat.

Die Aufarbeitung und Isolierung der Salze der Formel (Ic) erfolgt nach üblichen Methoden.

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) kommen inerte organische Lösungsmittel in Frage. Hierzu gehören insbesondere aliphatische oder aromatische, gegebenenfalls halogenierte Kohlenwasserstoffe wie beispielsweise Benzin, Benzol, Toluol, Xylol, Chlorbenzol, Petrolether, Hexan, Cyclohexan, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Ether wie Diethylether, Dioxan, Tetrahydrofuran oder Ethylenglykoldimethyl- oder -diethylether, Ketone wie Aceton oder Butanon, Nitrile wie Acetonitril oder Propionitril, Amide wie Dimethylformamid, Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid, Ester wie Essigsäureethylester oder Sulfoxide wie Dimethylsulfoxid.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $+180^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise bei Temperaturen zwischen  $+20^{\circ}\text{C}$  und  $+150^{\circ}\text{C}$ .

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (d) setzt man pro Mol an substituiertem 1-Arylpyrazol der Formel (Ic) im allgemeinen 1,0 bis 10,0 Mol, vorzugsweise 1,0 bis 5,0 Mol an Alkylierungsmittel der Formel (IV) ein. Die Reaktionsdurchführung, Aufarbeitung und Isolierung der Reaktionsprodukte der Formel (Id) erfolgt nach üblichen und bekannten Verfahren.

Als Oxidationsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (f) kommen alle üblichen zur Schwefeloxidation verwendbaren Oxidationsmittel infrage. Insbesondere geeignet sind Wasserstoffperoxid, organische Persäuren, wie beispielsweise Peressigsäure, m-Chlorperbenzoesäure, p-Nitroperbenzoesäure oder Luftsauerstoff.

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (f) kommen ebenfalls inerte organische Lösungsmittel in Frage. Vorzugsweise verwendet man Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Hexan oder Petrolether; chlorierte Kohlenwasserstoffe, wie Dichlormethan, 1,2-Dichlorethan, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff oder Chlorbenzol; Ether, wie Diethylether, Dioxan oder Tetrahydrofuran; Carbonsäuren, wie Essigsäure oder Propionsäure, oder dipolar aprotische Lösungsmittel, wie Acetonitril, Aceton, Essigsäureethylester oder Dimethylformamid.

Das erfindungsgemäße Verfahren (f) kann gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels durchgeführt werden. Als solche kommen alle üblicherweise verwendbaren organischen und anorganischen Säurebindemittel in Frage. Vorzugsweise verwendet man Erdalkali- oder Alkalimetallhydroxide, -acetate oder -carbonate, wie beispielsweise Calciumhydroxid, Natriumhydroxid, Natriumacetat oder Natriumcarbonat.

Das erfindungsgemäße Verfahren (f) kann gegebenenfalls in Gegenwart eines geeigneten Katalysators durchgeführt werden. Als solche kommen alle üblicherweise für derartige Schwefeloxidationen gebräuchlichen Metallsalz-Katalysatoren in Frage. Beispielhaft genannt sei in diesem Zusammenhang Ammoniummolybdat.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (f) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen  $-20^{\circ}\text{C}$  und  $+70^{\circ}\text{C}$ , vorzugsweise bei Temperaturen zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $+50^{\circ}\text{C}$ .

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (f) setzt man pro Mol an substituiertem 1-Arylpyrazol der Formel (Ig) im allgemeinen 0,8 bis 1,2 Mol, vorzugsweise äquimolare Mengen Oxidationsmittel ein, wenn man die Oxidation des Schwefels auf der Sulfoxidstufe unterbrechen will. Zur Oxidation zum Sulfon setzt man pro Mol an substituierten 1-Arylpyrazol der Formel (Ig) im allgemeinen 1,8 bis 3,0 Mol, vorzugsweise doppelt molare Mengen an Oxidationsmittel ein. Die Reaktionsführung, Aufarbeitung und Isolierung der Endprodukte der Formel (If) erfolgt nach üblichen Verfahren.

Die Wirkstoffe eignen sich zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, vorzugsweise Arthropoden, insbesondere Insekten, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

- Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.  
 Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*.  
 Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spec.*  
 Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera immaculata*.
- 5 Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.  
 Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.  
 Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*,  
*Blattella germanica*, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa spp.*, *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus*  
*differtialis*, *Schistocerca gregaria*.
- 10 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.  
 Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes spp.*  
 Aus der Ordnung der Anoplura z.B. *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus spp.*, *Pediculus humanus corporis*,  
*Haematopinus spp.*, *Linognathus spp.*  
 Aus der Ordnung der Mallophaga z.B. *Trichodectes spp.*, *Damalinae spp.*
- 15 Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*.  
 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Eurygaster spp.*, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex*  
*lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma spp.*  
 Aus der Ordnung der Homoptera z.B. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*,  
*Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Doralis pomi*, *Eriosoma lanigerum*,  
20 *Hyalopteris arundinis*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus spp.*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca*  
*spp.*, *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*,  
*Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus spp.*, *Psylla spp.*  
 Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*,  
*Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella maculipennis*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis*  
25 *chrysorrhoea*, *Lymantria spp.*, *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis spp.*, *Euxoa spp.*, *Feltia*  
*spp.*, *Earias insulana*, *Heliothis spp.*, *Spodoptera exigua*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Prodenia*  
*litura*, *Spodoptera spp.*, *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris spp.*, *Chilo spp.*, *Pyrausta nubilalis*,  
*Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*,  
*Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*,  
30 *Tortrix viridana*.  
 Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Acanthoscelides obtectus*,  
*Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica spp.*,  
*Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria spp.*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus*  
*spp.*, *Sitophilus spp.*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera*  
35 *postica*, *Dermestes spp.*, *Trogoderma spp.*, *Anthrenus spp.*, *Attagenus spp.*, *Lyctus spp.*, *Meligethes*  
*aeneus*, *Ptinus spp.*, *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllioides*, *Tribolium spp.*, *Tenebrio molitor*, *Agriotes spp.*,  
*Conoderus spp.*, *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*.  
 Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. *Diprion spp.*, *Hoplocampa spp.*, *Lasius spp.*, *Monomorium*  
*pharaonis*, *Vespa spp.*
- 40 Aus der Ordnung der Diptera z.B. *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.*, *Drosophila melanogaster*, *Musca*  
*spp.*, *Fannia spp.*, *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia spp.*, *Chrysomyia spp.*, *Cuterebra spp.*, *Gastrophilus*  
*spp.*, *Hyppobosca spp.*, *Stomoxys spp.*, *Oestrus spp.*, *Hypoderma spp.*, *Tabanus spp.*, *Tannia spp.*, *Bibio*  
*hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia spp.*, *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula*  
*paludosa*.
- 45 Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus spp.*  
 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe zeichnen sich durch eine hohe insektizide Wirksamkeit aus. Sie  
 lassen sich mit besonders gutem Erfolg gegen pflanzenschädigende Insekten, wie beispielsweise gegen die  
 Larven der Meerettichblattkäfer (*Phaedon cochleariae*) einsetzen. Dabei zeigen die erfindungsgemäßen  
50 Wirkstoffe neben guten protektiven auch hervorragende systemische Eigenschaften. Daneben eignen sie  
 sich auch besonders gut zur Bekämpfung von Bodeninsekten und lassen sich beispielsweise zur Bekämpfung  
 von *Phorbia antiqua* Maden im Boden einsetzen. Darüberhinaus eignen sie sich auch zur Bekämpfung  
 von Hygiene- und Vorratsschädlingen.  
 Die Wirkstoffe können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/oder chemischen Eigen-  
 schaften in übliche Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver,  
 55 Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Wirkstoff-impregnierete Natur- und synthetische Stoffe, Feinstverkapselungen  
 in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, ferner in Formulierungen mit Brennsätzen,  
 wie Räucherpatronen, -dosen, -spiralen u.ä., sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methyläthylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser; mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid; als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate; als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengel; als Emulgier und/oder -schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykol-Ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die Wirkstoffe können in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Akariziden, Nematiziden, Fungiziden, wachstumsregulierenden Stoffen oder Herbiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u.a..

Die Wirkstoffe können ferner in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne daß der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muß.

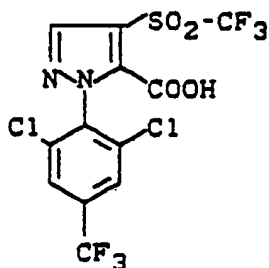
Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

#### Herstellungsbeispiele:

50

55

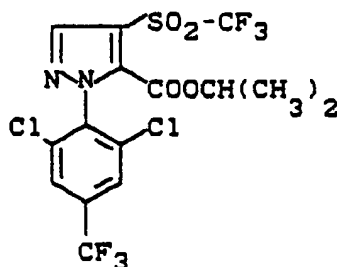
Beispiel 1:

(Verfahren a)

Zu 29,5 g (0,06 Mol) 5-Brom-4-trifluormethyl-sulfonyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-pyrazol (vergl. DE-OS 35 29 829) in 200 ml absolutem Ether gibt man bei -78°C tropfenweise unter einer Stickstoffatmosphäre 42 ml (0,066 Mol) einer 15%igen n-Butyllithiumlösung in n-Hexan, rührt anschließend 2 Stunden bei -78°C und leitet dann einen Überschuß an gasförmigen Kohlendioxid ein, wobei man die Reaktionsmischung langsam auf Raumtemperatur erwärmen läßt.

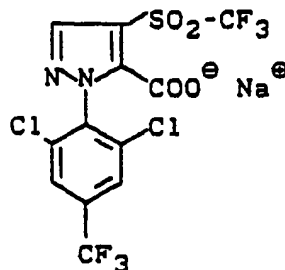
Zur Aufarbeitung versetzt man mit 300 ml Wasser, säuert unter Eiskühlung vorsichtig an, extrahiert dreimal mit Dichlormethan, trocknet über Magnesiumsulfat und entfernt das Lösungsmittel im Vakuum.

Man erhält 19,6 g (72 % der Theorie) an 1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbonsäure vom Schmelzpunkt 158°C (Zers.).

Beispiel 2:

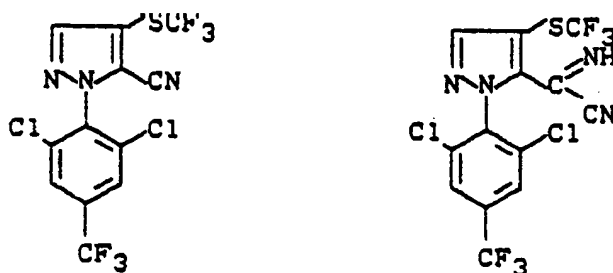
(Verfahren b)

3,42 g (0,0075 Mol) 1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbonsäure und 1,56 g (0,0075 Mol) Phosphorpentachlorid werden in 30 ml absolutem Ether 15 Minuten auf Rückflußtemperatur erwärmt, im Vakuum eingeeengt und mit 30ml Isopropanol sowie 0,75 g (0,005 Mol) Triethylamin versetzt. Die Mischung wird 16 Stunden bei Raumtemperatur gerührt, im Vakuum eingeeengt, der Rückstand in Dichlormethan aufgenommen, mit Wasser gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet, im Vakuum eingeeengt und chromatographisch (Kieselgel; Laufmittel Dichlormethan/Hexan = 7:3) gereinigt. Man erhält 2,4 g (65 % der Theorie) an 1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbonsäureisopropylester vom Schmelzpunkt 81-82°C.

Beispiel 3:

(Verfahren c)

2,28 g (0,005 Mol) 1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbonsäure und 0,2 g (0,005 Mol) Natriumhydroxid in 10 ml Wasser werden 1 Stunde bei Raumtemperatur gerührt und im Vakuum eingengt. Man erhält 2,3 g (96 % der Theorie) an 1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-trifluormethylsulfonylpyrazol-5-yl-carbonsäure Natriumsalz vom Schmelzpunkt  $>200^{\circ}\text{C}$ .

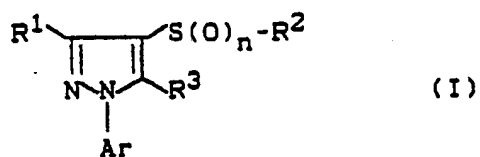
Beispiel 4 / 5:

(Verfahren e)

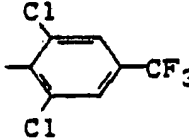
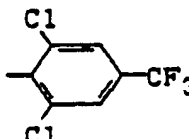
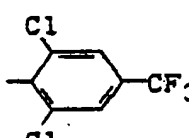
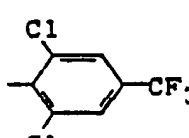
19,3 g (0,042 Mol) 5-Brom-4-trifluormethylsulfonyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-pyrazol (vergl. DE-OS 35 29 829) in 150 ml absolutem Ether werden unter einer Argonatmosphäre bei  $-78^{\circ}\text{C}$  tropfenweise unter Rühren mit 28 ml (0,046 Mol) einer 15%-igen n-Butyllithiumlösung in n-Hexan versetzt, 2 Stunden bei  $-78^{\circ}\text{C}$  gerührt, dann mit 3,2 g (0,061 Mol) Dicyan in 50 ml Ether versetzt und langsam auf Raumtemperatur erwärmt. Zur Aufarbeitung hydrolysiert man mit Wasser, säuert an, extrahiert 2 mal mit Dichlormethan, trocknet über Magnesiumsulfat, engt im Vakuum ein und trennt das Rohproduktgemisch säulenchromatographisch (Kieselgel; Dichlormethan/Hexan = 7:3).

Man erhält 6 g (35,2 % der Theorie) an 1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbonitril vom Schmelzpunkt  $40-45^{\circ}\text{C}$  und 5 g (27,4 % der Theorie) an  $\alpha$ -Imino-[1-(2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl)-4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl]-acetonitril vom Schmelzpunkt  $128-130^{\circ}\text{C}$ .

In entsprechender Weise und gemäß den allgemeinen Angaben zur Herstellung erhält man die folgenden substituierten 1-Arylpyrazole der allgemeinen Formel (I):



5

Bsp. Nr.	R <sup>1</sup>	-S(O) <sub>n</sub> -R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	Ar	physikal. Eigen- schaften
6	CH <sub>3</sub>	-SCCl <sub>2</sub> F	COOCH <sub>3</sub>		Fp: 205-206° C
7	CH <sub>3</sub>	-SCF <sub>3</sub>	COOH		Fp: 214-215° C
8	H	-SO <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub> F	COOH		Fp: 174-176° C
9	H	-SO <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	COOCH <sub>3</sub>		Fp: 58-59° C

10

15

20

25

30

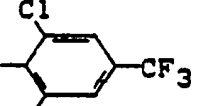
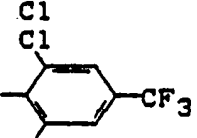
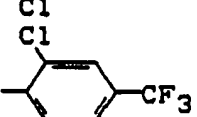
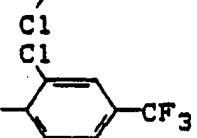
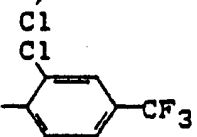
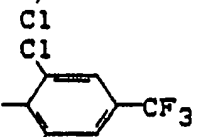
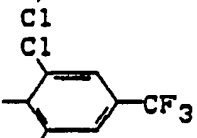
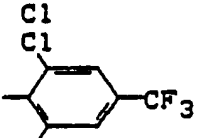
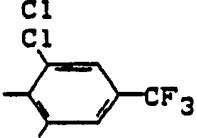
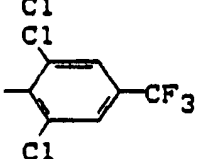
35

40

45

50

55

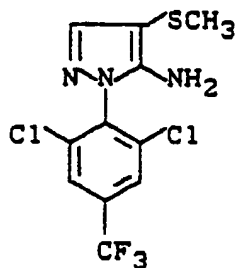
Bsp. Nr.	R <sup>1</sup>	-S(O) <sub>n</sub> -R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	Ar	physikal. Eigen- schaften
10	H	-SO <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		n <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,491
11	H	-SCH <sub>3</sub>	COOH		Fp: 167-168° C
12	H	-SO <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub> F	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		n <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,527
13	CH <sub>3</sub>	-SO <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	COOH		Fp: 183-184° C
14	H	-S-CF <sub>3</sub>	COOCH <sub>3</sub>		Fp: 87-88° C
15	H	-S-CF <sub>3</sub>	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		n <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,4803
16	H	-S-CF <sub>3</sub>	COOCH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		n <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,4814
17	H	-SCF <sub>3</sub>	COO <sup>⊖</sup> Na <sup>⊕</sup>		Fp: 125-126° C
18	H	-SCF <sub>3</sub>	CO-NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		Fp: 133-134° C
19	CH <sub>3</sub>	-SCCl <sub>2</sub> F	COOCH <sub>3</sub>		Fp: 120-121° C

Anwendungsbeispiele:

5

In den folgenden Anwendungsbeispielen wurden die nachstehend aufgeführten Verbindungen als Vergleichssubstanzen eingesetzt:

10



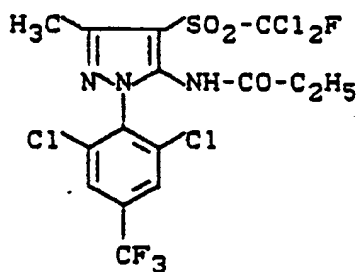
15

(A)

20

5-Amino-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-5-methylthio-pyrazol

25



30

(B)

35

3-Methyl-4-fluordichlormethylsulfonyl-1-(2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl)-5-propionamido-pyrazol

40

(beide bekannt aus EP-A 201 852)

45 Beispiel A

## Phaedon-Larven-Test

50

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

55 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Meerrettichblattkäfer-Larven (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Käferlarven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Käfer-Larven abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: 8, 9, 10 und 12.

### Beispiel B

Grenzkonzentrations-Test / Bodeninsekten

Testinsekt: *Phorbia antiqua*-Maden (im Boden)

Lösungsmittel: 3 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Die Wirkstoffzubereitung wird innig mit dem Boden vermischt. Dabei spielt die Konzentration des Wirkstoffes in der Zubereitung praktisch keine Rolle, entscheidend ist allein die Wirkstoffgewichtsmenge pro Volumeneinheit Boden, welche in ppm (= mg/l) angegeben wird. Man füllt den Boden in Töpfe und läßt diese bei Raumtemperatur stehen.

Nach 24 Stunden werden die Testtiere in den behandelten Boden gegeben und nach weiteren 2 bis 7 Tagen wird der Wirkungsgrad des Wirkstoffs durch Auszählen der toten und lebenden Testinsekten in % bestimmt. Der Wirkungsgrad ist 100 %, wenn alle Testinsekten abgetötet worden sind, er ist 0 %, wenn noch genau so viele Testinsekten leben wie bei der unbehandelten Kontrolle.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: 1, 2, 6, 8, 9, 12 und 18.

### Beispiel C

Grenzkonzentrations-Test / Wurzelsystemische Wirkung

Testinsekt: *Phaedon cochleariae*

Lösungsmittel: 3 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

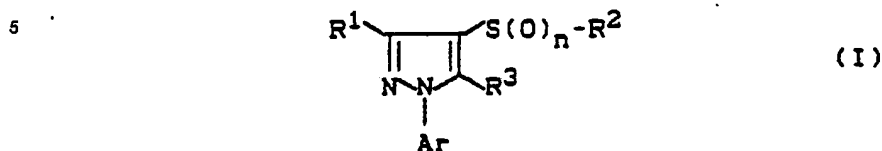
Die Wirkstoffzubereitung wird innig mit Boden vermischt. Dabei spielt die Konzentration des Wirkstoffs in der Zubereitung praktisch keine Rolle, entscheidend ist allein die Wirkstoffgewichtsmenge pro Volumeneinheit Boden, welche in ppm (= mg/l) angegeben wird. Man füllt den behandelten Boden in Töpfe und bepflanzt diese mit Kohl (*Brassica oleracea*). Der Wirkstoff kann so von den Pflanzenwurzeln aus dem Boden aufgenommen und in die Blätter transportiert werden.

Für den Nachweis des wurzelsystemischen Effektes werden nach 7 Tagen ausschließlich die Blätter mit den obengenannten Testtieren besetzt. Nach weiteren 2 Tagen erfolgt die Auswertung durch Zählen oder Schätzen der toten Tiere. Aus den Abtötungszahlen wird die wurzelsystemische Wirkung des Wirkstoffs abgeleitet. Sie ist 100 %, wenn alle Testtiere abgetötet sind und 0 %, wenn noch genau so viele Testinsekten leben wie bei der unbehandelten Kontrolle.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirkung gegenüber dem Stand der Technik: 1, 2, 3 und 8.

## Ansprüche

1. Substituierte 1-Arylpyrazole der allgemeinen Formel (I),



in welcher

$R^1$  für Wasserstoff, Alkyl oder Halogenalkyl steht,

$R^2$  für Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Halogenalkyl, Halogenalkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfonalkyl, Alkylsulfonylalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Aralkyl oder für gegebenenfalls substituiertes Aryl steht,

$n$  für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

$R^3$  für Cyano, für einen Rest

20



oder für einen Rest -  $\overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - Y - R^4$  steht und

Ar für substituiertes Phenyl oder für gegebenenfalls substituiertes Pyridyl steht, wobei Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest -  $N - R^5$  steht

$R^4$  für Wasserstoff, für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht, für einen Rest -  $\overset{\overset{O}{\parallel}}{A-C} - Z - R^6$  steht, oder für den

Fall, daß Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest

35



$O_2 - R^7$  steht, auch für ein salzartig gebundenes Kation steht,

$R^5$  für Wasserstoff, für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Halogenalkenyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht oder für den Rest -  $SO_2 - R^7$  steht,

A für einen zweifach verknüpften Alkenylrest steht,

Z für Sauerstoff, Schwefel oder einen N-Alkylrest steht,

$R^6$  für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl steht und

$R^7$  für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Aralkyl oder Aryl steht.

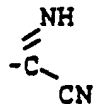
2. Substituierte 1-Arylpyrazole gemäß Anspruch 1, Formel (I) in welcher

$R^1$  für Wasserstoff, oder für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl oder Halogenalkyl mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und gegebenenfalls 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen steht,

$R^2$  für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 8 Kohlenstoffatomen, für Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Halogenalkyl oder Halogenalkenyl mit jeweils bis zu 8 Kohlenstoffatomen und bis zu 17 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfinylalkyl oder Alkylsulfonylalkyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den einzelnen Alkylteilen oder für jeweils im Phenylteil gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenylalkyl oder Phenyl mit gegebenenfalls 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im geradkettigen oder verzweigten Alkylteil steht, wobei als Substituenten im Phenylteil infrage kommen: Halogen, Cyano, Nitro, jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Halogenalkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkylthio, Halogenalkylsulfinyl oder Halogenalkylsulfonyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in den einzelnen Alkylteilen und gegebenenfalls 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen,

$n$  für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht,

$R^3$  für Cyano, für einen Rest



5

oder für einen Rest  $\text{-C(=O)-X-R}^4$  steht und

10 Ar für einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach gleich oder verschieden substituiertes 2-Pyridyl, 3-Pyridyl oder 4-Pyridyl steht, wobei als Substituenten jeweils in Frage kommen: Cyano, Nitro, Halogen, jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy oder Alkoxy-carbonyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, außerdem jeweils geradkettiges oder verzweigtes Halogenalkyl oder Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen oder ein Rest  $\text{-S(O)}_p\text{-R}^8$ ,

15 wobei

Y für Sauerstoff, Schwefel oder für einen Rest  $\text{-N-R}^5$  steht,

20 R<sup>4</sup> für Wasserstoff, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyl bzw. des Halogenalkenyl mit 1 bis 15 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen, für Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen, Cyano, Nitro sowie jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenethyl steht, außerdem für einen Rest  $\text{-A-C(=O)-Z-R}^6$  steht oder

25

für den Fall, daß Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest  $\text{-N-SO}_2\text{-R}^7$  steht,

30

auch für ein Äquivalent eines Alkali-, Erdalkali-, Kupfer-, Zink-, Mangan-, Zinn-, Eisen-, Cobalt- oder Nickelkations oder für ein gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Ammonium-, Phosphonium- oder Sulfoniumkation steht, wobei als Substituenten in Frage kommen: geradkettiges oder verzweigtes Alkyl mit 1 bis 18 Kohlenstoffatomen, Phenyl oder Benzyl,

35

R<sup>5</sup> für Wasserstoff, für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 12 Kohlenstoffatomen und im Falle des Halogenalkyl bzw. des Halogenalkenyl mit 1 bis 15 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen, für Cycloalkyl mit 3 bis 7 Kohlenstoffatomen oder für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen, Cyano, Nitro sowie jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenethyl steht, außerdem für einen Rest  $\text{-SO}_2\text{-R}^7$  steht,

40

A für einen zweifach verknüpften geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 8 Kohlenstoffatomen steht,

Z für Sauerstoff, Schwefel oder einen N-Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im geradkettigen oder verzweigten Alkylteil steht,

45

R<sup>6</sup> für Wasserstoff oder für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht,

R<sup>7</sup> für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyls mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen oder für gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl, Benzyl oder Phenylethyl steht, wobei als Substituenten jeweils in Frage kommen: Halogen, Cyano, Nitro, jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen und im Fall des Halogenalkyl mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen,

50

R<sup>8</sup> für Amino sowie für jeweils geradkettiges oder verzweigtes Alkyl, Alkylamino, Dialkylamino oder Halogenalkyl mit jeweils 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in den einzelnen Alkylteilen und im Fall des Halogenalkyl mit 1 bis 9 gleichen oder verschiedenen Halogenatomen steht und

55

p für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht.

3. Substituierte 1-Arylpyrazole gemäß Anspruch 1, Formel (I), in welcher  
 R<sup>1</sup> für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl oder Trifluormethyl steht,  
 R<sup>2</sup> für Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl, n-oder i-Pentyl, n-oder i-Hexyl, Allyl, n-oder i-Butenyl, n-oder i-Pentenyl, Propargyl, n-oder i-Butinyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl,  
 5 Chlormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Fluordichlormethyl, Trifluormethyl, Pentafluorethyl, Pentachl-  
 lorethyl, Fluortetrachlorethyl, Difluortrichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Tetrafluorchlorethyl, Heptafluorpropyl,  
 Chlorethyl, Bromethyl, Chlorpropyl, Brompropyl, Dichlormethyl, Chlorfluormethyl, Trichlormethyl, Trifluore-  
 10 thyl, Trifluorchlorethyl, Tetrafluorethyl, Difluorchlorethyl, Fluordibrommethyl, Difluorbrommethyl, Fluorchlor-  
 brommethyl, Chlorallyl, Fluorallyl, Chlorbutenyl, Fluorbutenyl, Dichlorallyl, Fluorchlorallyl, Difluorallyl, Bro-  
 mallyl, für Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Methylthiomethyl,  
 15 Methylsulfinylmethyl, Methylsulfonylmethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Methylsulfinylethyl, Methylsul-  
 fonylmethyl oder für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden substituiertes  
 Phenyl, Benzyl oder Phenylethyl steht, wobei als Phenylsubstituenten jeweils in Frage kommen: Fluor,  
 Chlor, Brom, Iod, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Methylthio, Trifluormethyl, Methylsulfinyl, Methylsul-  
 20 fonyl, Trifluormethoxy, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl oder Trifluormethylsulfonyl,  
 n für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht,  
 R<sup>3</sup> für Cyano, für einen Rest



- oder für einen Rest  $\begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$  -Y-R<sup>4</sup> steht und  
 25 Ar für ein-bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder für jeweils gegebenenfalls ein-bis  
 vierfach gleich oder verschieden substituiertes 2-Pyridyl oder 4-Pyridyl steht, wobei als Phenyl-bzw.  
 Pyridylsubstituenten jeweils in Frage kommen: Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n-und i-  
 Propyl, n-, i-, s-und t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Trifluormethyl, Trichlorme-  
 30 thyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Te-  
 trafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluorethyl, Difluordichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifluor-  
 methoxy, Tri chlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Di-  
 fluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifluorchlorethoxy, Trifluorethoxy, Difluordichlorethoxy,  
 Trifluordichlorethoxy, Pentachlorethoxy oder einen Rest -S(O)<sub>n</sub>-R<sup>8</sup>,  
 wobei  
 35 Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest  $\begin{array}{c} | \\ \text{N} \\ | \end{array}$  -R<sup>5</sup> steht,  
 R<sup>4</sup> für Wasserstoff, für gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor,  
 Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio substituiertes Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-  
 40 oder t-Butyl, n-oder i-Pentyl, für gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor oder  
 Chlor substituiertes Allyl, Propenyl oder Butenyl, für Propargyl, Propinyl, Butinyl oder Pentinyl, für  
 Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, für jeweils gegebenenfalls ein-bis fünffach, gleich oder verschieden  
 durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Trifluormethyl  
 substituiertes Benzyl oder Phenyl steht, für einen Rest  $\begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$  -Z-R<sup>5</sup> steht,  
 45 und außerdem für den Fall, daß Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest  $\begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{S} \end{array}$  O<sub>2</sub>-R<sup>7</sup> steht,  
 auch für ein Äquivalent eines Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Barium-, Kupfer-, Zink-, Mangan-,  
 50 Zinn-, Eisen-, Cobalt-oder Nickelkations oder für ein gegebenfalls ein-bis dreifach, gleich oder ver-  
 schieden durch Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-oder t-Butyl, Benzyl oder Phenyl substituiertes  
 Ammonium-, Phosphonium-oder Sulfoniumkation steht,  
 R<sup>5</sup> für Wasserstoff, für gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor,  
 Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio substituiertes Methyl, Ethyl, n-oder i-Propyl, n-, i-, s-  
 55 oder t-Butyl, n-oder i-Pentyl, für gegebenenfalls ein-bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor oder  
 Chlor substituiertes Allyl, Propenyl oder Butenyl, für Propargyl, Propinyl, Butinyl oder Pentinyl, für  
 Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, für jeweils gegebenenfalls ein-bis fünffach, gleich oder verschieden  
 durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Trifluormethyl

substituiertes Benzyl oder Phenyl und außerdem für einen Rest  $-SO_2-R^7$  steht,

A für einen zweifach verknüpften geradkettigen oder verzweigten Alkylrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen steht,

Z für Sauerstoff, Schwefel, einen N-Methyl- oder einen N-Ethylrest steht,

5  $R^6$  für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für Allyl, Propenyl, Butenyl, Propargyl, Propinyl oder Butinyl steht,

$R^7$  für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl oder für gegebenenfalls ein-bis fünffach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, Methyl, Ethyl, Methoxy, Methylthio oder Trifluor-methyl substituiertes Benzyl oder Phenyl steht,

10  $R^8$  für Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluormethyl, Methyl oder Ethyl steht und  
p für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht.

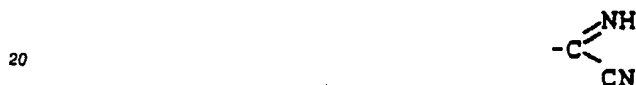
4. Substituierte 1-Arylpyrazole gemäß Anspruch 1, Formel (I), in welcher

$R^1$  für Wasserstoff, Methyl, t-Butyl oder Trifluormethyl steht,

15  $R^2$  für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Dichlorfluormethyl oder Difluorchlormethyl steht,

n für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht,

$R^3$  für Cyano, für einen Rest



oder für einen Rest  $-C(=O)-Y-R^4$  steht und

25 Ar für ein-bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder für jeweils gegebenenfalls ein-bis vierfach gleich oder verschieden substituiertes 2-Pyridyl oder 4-Pyridyl steht, wobei als Phenyl-bzw. Pyridylsubstituenten jeweils in Frage kommen: Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n- und i-Propyl, n-, i-, s- und t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluorethyl, Difluordichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifluor-methoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Di-fluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifluorchlorethoxy, Trifluorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifluordichlorethoxy, Pentachlorethoxy oder einen Rest  $-S(O)_p-R^8$ , wobei

35 Y für Sauerstoff, Schwefel oder für einen Rest  $-N-R^5$  steht,

$R^4$  für Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, n- oder i-Pentyl, Allyl, Propenyl, n- oder i-Butenyl, n- oder i-Pentenyl, Propargyl, Propinyl, n- oder i-Butinyl, n- oder i-Pentinyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Chlorethyl, Chlorpropenyl, Dichlorpropenyl, Hydroxyethyl, Hydroxypropyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Ethoxypropyl, Propoxymethyl, Propoxyethyl, Butoxymethyl, Butoxyethyl, 40 Methylthiomethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Ethylthioethyl, Ethylthiopropyl oder Propylthioethyl steht, und außerdem für den Fall, daß Y für einen Rest

$-N-SO_2-R^7$  steht, auch für ein Natrium- oder Kaliumion oder für ein gegebenenfalls ein-bis vierfach, 45 gleich oder verschieden durch Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-Butyl oder Benzyl substituiertes Ammoniumion steht,

$R^5$  für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, n- oder i-Pentyl, Allyl, Propenyl, n- oder i-Butenyl, n- oder i-Pentenyl, Propargyl, Propinyl, n- oder i-Butinyl, n- oder i-Pentinyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Chlorethyl, Chlorpropenyl, Dichlorpropenyl, Hydroxyethyl, Hydroxypropyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Ethoxypropyl, Methylthiomethyl, Methylthioethyl, 50 Methylthiopropyl, Ethylthioethyl oder Ethylthiopropyl steht, oder für einen Rest  $-SO_2-R^7$  steht, wobei

$R^7$  für Methyl, Ethyl, p-Tolyl oder Phenyl steht,

$R^8$  für Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluormethyl, Methyl oder Ethyl steht und  
p für ein Zahl 0, 1 oder 2 steht.

55 5. Substituierte 1-Arylpyrazole gemäß Anspruch 1, Formel (I), in welcher

$R^1$  für Wasserstoff, Methyl, t-Butyl oder Trifluormethyl steht,

$R^2$  für Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Dichlorfluormethyl oder Difluorchlormethyl steht,

n für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht,

R<sup>3</sup> für einen Rest -  $\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}$  - Y - R<sup>4</sup> steht und

Ar für ein-bis fünffach, gleich oder verschieden substituiertes Phenyl oder für jeweils gegebenenfalls ein-bis vierfach gleich oder verschieden substituiertes 2-Pyridyl oder 4-Pyridyl steht, wobei als Phenyl-bzw. Pyridylsubstituenten jeweils in Frage kommen: Cyano, Nitro, Fluor, Chlor, Brom, Iod, Methyl, Ethyl, n- und i-Propyl, n-, i-, s- und t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluorethyl, Difluordichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifluorchlorethoxy, Trifluorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifluordichlorethoxy, Pentachlorethoxy oder einen Rest -S(O)<sub>p</sub>-R<sup>8</sup>,

wobei

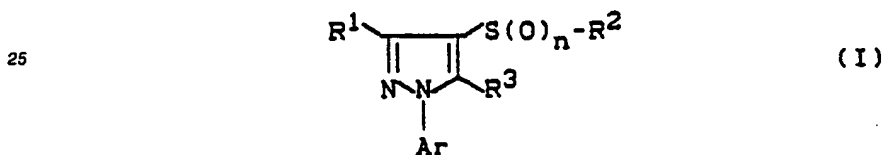
Y für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R<sup>4</sup> für Wasserstoff oder für ein Äquivalent eines Natrium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium-, Barium-, Kupfer-, Zink-, Mangan-, Zinn-, Eisen-, Cobalt- oder Nickelkations steht oder für ein gegebenenfalls ein-bis vierfach, gleich oder verschieden durch Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Benzyl oder Phenyl substituiertes Ammoniumkation steht,

R<sup>8</sup> für Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, Trifluorchlorethyl, Trifluormethyl, Methyl oder Ethyl steht und

p für eine Zahl 0, 1 oder 2 steht.

6. Verfahren zur Herstellung von substituierten 1-Arylpyrazolen der allgemeinen Formel (I)



30 in welcher

R<sup>1</sup> für Wasserstoff, Alkyl oder Halogenalkyl steht, R<sup>2</sup> für Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Halogenalkyl, Halogenalkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfonalkyl, Alkylsulfonylalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Aralkyl oder für gegebenenfalls substituiertes Aryl steht,

35 n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

R<sup>3</sup> für Cyano, für einen Rest



oder für einen Rest -  $\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}$  - Y - R<sup>4</sup> steht und

45 Ar für substituiertes Phenyl oder für gegebenenfalls substituiertes Pyridyl steht, wobei

Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest - N - R<sup>5</sup> steht

R<sup>4</sup> für Wasserstoff, für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht, für einen Rest -A-  $\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}$  - Z - R<sup>6</sup> steht, oder für den

50 Fall, daß Y für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest



steht, auch für ein salzartig gebundenes Kation steht,

55 R<sup>5</sup> für Wasserstoff, für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Halogenalkenyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht oder für den Rest -SO<sub>2</sub>-R<sup>7</sup> steht,

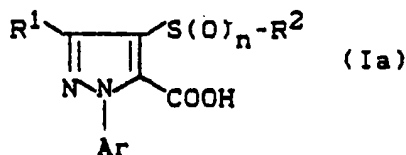
A für einen zweifach verknüpften Alkenylrest steht,

Z für Sauerstoff, Schwefel oder einen N-Alkylrest steht,

R<sup>6</sup> für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl steht.

R<sup>7</sup> für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Aralkyl oder Aryl steht, dadurch gekennzeichnet,

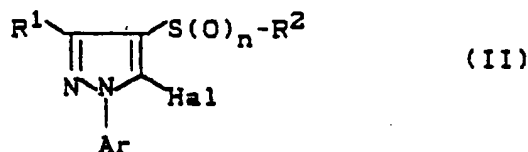
(a) daß man zum Erhalt der substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ia),



in welcher

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar und n die oben angegebene Bedeutung haben,

5 5-Halogen-1-arylpyrazole der Formel (II),



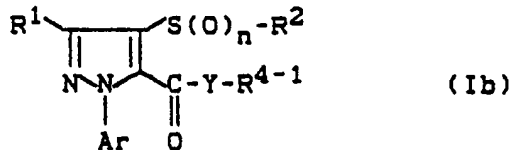
in welcher

25 R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar und n die oben angegebene Bedeutung haben und

Hal für Halogen steht,

mit Kohlendioxid in Gegenwart einer Lithium-organischen Verbindung und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt;

(b) oder daß man zum Erhalt der substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ib),



in welcher

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar, Y und n die oben angegebene Bedeutungen haben und

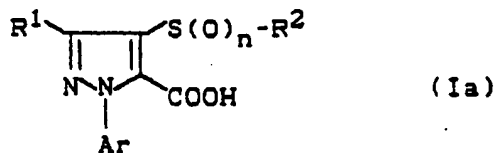
40 R<sup>4-1</sup> für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl, für jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Aralkyl oder Aryl steht oder für einen Rest  $\text{-A-C(=O)-Z-R}^6$  steht,

wobei

45 R<sup>6</sup>, A und Z die oben angegebene Bedeutung haben, und außerdem für den Fall, daß Y für Schwefel oder einen Rest  $\text{-N-R}^5$  steht,

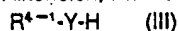
auch für Wasserstoff steht;

die nach Verfahren (a) erhältlichen substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ia),



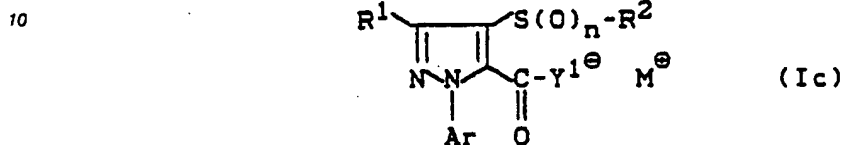
in welcher

$R^1, R^2, Ar$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
mit Alkoholen, Aminen oder Thiolen der Formel (III),



in welcher

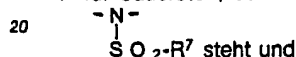
- 5  $R^{4-1}$  und  $Y$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdün-  
nungsmittels sowie gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umgesetzt;  
(c) oder daß man zum Erhalt der substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ic),



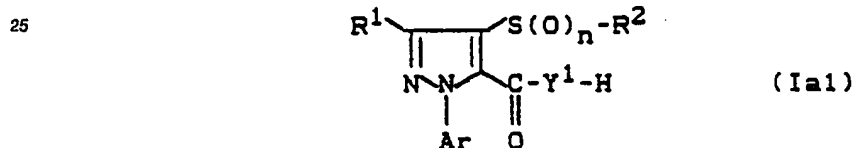
15

in welcher

$R^1, R^2, Ar$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
 $Y^1$  für Sauerstoff, Schwefel oder einen Rest



$M^{\oplus}$  für ein anorganisches oder organisches Kation steht,  
die nach Verfahren (a) oder (b) erhältlichen substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ia1),

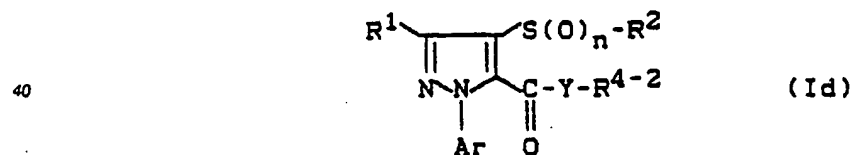


30

in welcher

$R^1, R^2, Ar, Y^1$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben  
mit anorganischen oder organischen Basen gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels um-  
35 setzt;

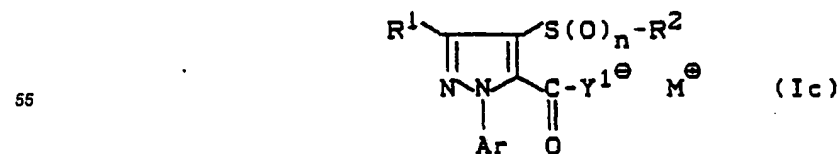
(d) oder daß man zum Erhalt der substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (Id),



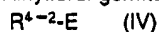
45 in welcher

$R^1, R^2, Ar, Y$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutungen haben und  
 $R^{4-1}$  für Alkyl, Hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Halogenalkyl, Alkenyl, Halogenalkenyl, Alkynyl, für  
jeweils gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Arylalkyl oder Aryl steht oder für einen Rest  $-A-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-Z-R^6$

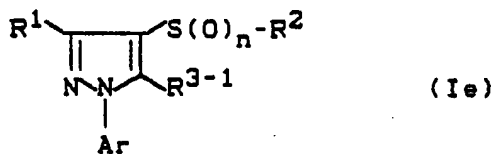
50 steht, wobei  $R^6, A$  und  $Z$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
die nach Verfahren (c) erhältlichen substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ic),



in welcher  
 $R^1, R^2, Ar, Y^1, M^{\oplus}$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
 mit Alkylierungsmitteln der Formel (IV),



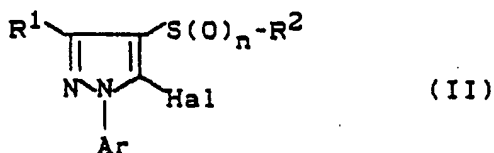
in welcher  
 $R^4-2$  die oben angegebene Bedeutung hat und  
 $E$  für eine elektronenanziehende Abgangsgruppe steht,  
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt;  
 (e) oder daß man zum Erhalt der substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ie),



in welcher  
 $R^1, R^2, Ar$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben und  
 $R^3-1$  für Cyano oder für einen Rest

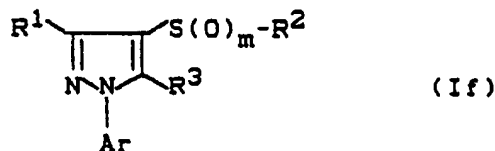


steht,  
 5-Halogen-1-arylpyrazole der Formel (II),

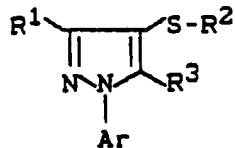


in welcher  
 $R^1, R^2, Ar$  und  $n$  die oben angegebene Bedeutung haben,  
 mit Dicyan in Gegenwart einer Lithium-organischen Verbindung und in Gegenwart eines Verdünnungsmit-  
 tels umgesetzt;

(f) oder daß man zum Erhalt der substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (If),



in welcher  
 $R^1, R^2, R^3$  und  $Ar$  die oben angegebene Bedeutung haben und  
 $m$  für eine Zahl 1 oder 2 steht,  
 die nach Verfahren (a), (b), (c), (d) oder (e) erhältlichen substituierten 1-Arylpyrazole der Formel (Ig),



(I g)

5

in welcher

$R^1, R^2, R^3$  und Ar die oben angegebene Bedeutung haben,

10 mit Oxidationsmitteln gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators oxidiert.

7. Schädlingsbekämpfungsmittel, gekennzeichnet, durch einen Gehalt an mindestens einem substituierten 1-Arylpyrazol der Formel (I).

15 8. Verfahren zur Bekämpfung von Insekten, dadurch gekennzeichnet, daß man substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (I) auf Insekten und/oder ihren Lebensraum einwirken läßt.

9. Verwendung von substituierten 1-Arylpyrazolen der Formel (I) zur Bekämpfung von Insekten.

10. Verfahren zur Herstellung von Insektiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man substituierte 1-Arylpyrazole der Formel (I) mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln vermischt.

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88104950.6
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A,P	DE - A1 - 3 606 476 (BAYER AG) * Zusammenfassung * --	1,6-10	C 07 D 231/14 C 07 D 401/04 A 01 N 43/56
D,A	EP - A2 - 0 201 852 (BAYER AG) * Zusammenfassung * ----	1,6-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			C 07 D 231/00 C 07 D 401/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 30-06-1988	Prüfer BRUS
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

Patent number: EP0287851

Publication date: 1988-10-26

Inventor: JENSEN-KORTE UTA DR; GEHRING REINHOLD DR; SCHALLNER OTTO DR; STETTER JORG DR; BECKER BENEDIKT DR; HOMEYER BERNHARD DR

Applicant: BAYER AG (DE)

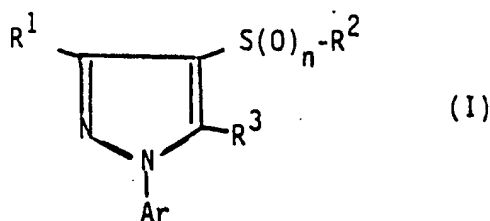
Application number: EP19880104950 19880328

Priority number(s): DE19873711928 19870409

### Substituted 1-Arylpyrazole

#### Abstract

There are provided novel 1-arylpyrazoles of the formula



in which R1 represents hydrogen, alkyl or haloalkyl, R2 represents alkyl, alkenyl, alkynyl, cycloalkyl, haloalkyl, haloalkenyl, alkoxyalkyl, alkylthioalkyl, alkylsulphinylalkyl, alkylsulphonylalkyl, optionally substituted aralkyl or optionally substituted aryl, n represents the

numbers 0, 1 or 2, R3 represents cyano, a  $\begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CN} \end{array}$  radical or a  $\begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} \text{-Y-R}^4$  radical and Ar represents substituted phenyl or optionally substituted pyridyl, where Y represents oxygen,

sulphur or a  $\begin{array}{c} \text{N-R}^5 \\ | \end{array}$  radical and where Y, R4 and R5 have the meaning given in the text of the application. The novel compounds in question are prepared by process known per se and have an outstanding pesticidal and, in particular, insecticidal activity.

### Substituted 1-Arylpyrazole

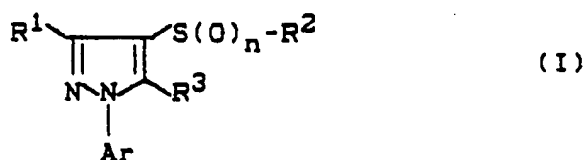
The invention concerns new substituted 1-Arylpyrazole, several methods for its fabrication as well as its use as pesticide.

It is already well-known that determined 1-Arylpyrazole, as for example the 5-Amino-1 (2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 5-methylthio-pyrazol or the 3-Methyl-4-fluordichlormethyl-

sulfonyl-1 (2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 5-propionamido-pyrazol good insecticides effectiveness possess (see EP-A 201,852).

The effect of these before-well-known compounds is not completely satisfying however in all ranges of application.

New substituted 1-Arylpyrazole of the general formula (I),



in which

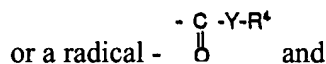
R1 is hydrogen, alkyl or halogen alkyl,

R2 is alkyl, alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, halogen alkyl, halogen alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfinylalkyl, alkyl sulphonyl alkyl, substituted Aralkyl if necessary or substituted aryl if necessary,

n is the numbers of 0, 1 or 2,



R3 is Cyano, a radical



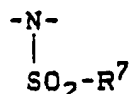
Ar is substituted Phenyl or Pyridyl substituted if necessary, how

Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{R}^5 \end{array}$

R4 is hydrogen, alkyl, hydroxyalkyl,

Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl, Alkynyl or substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case,

is a radical  $\begin{array}{c} \text{A} \quad \text{C} \quad \text{Z-R}^6 \\ || \\ \text{O} \end{array}$ , or for that



Case that Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{SO}_2 \text{R}^7 \end{array}$ , is also a salt-like bound cation, R5 is hydrogen, alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, Alkynyl or halogen alkenyl, substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case or is the radical - SO2R7,

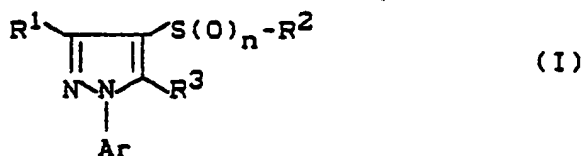
A is a doubly connected alkenyl radical,

Z is oxygen, sulfur or an N-alkyl radical,

R6 is hydrogen, alkyl, alkenyl or Alkynyl and

R7 is substituted alkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case.

Further it was found that a new substituted 1-Arylpyrazole of the general formula (I),



in which

R1 is hydrogen, alkyl or halogen alkyl,

R2 is alkyl, alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, halogen alkyl, halogen alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfinylalkyl, alkyl sulphonyl alkyl, substituted Aralkyl if necessary or substituted aryl if necessary,

n is the numbers of 0, 1 or 2,

R3 is Cyano, a radical of  $\begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CN} \end{array}$  or a radical  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{Y} - \text{R}^4 \end{array}$  and

Ar is substituted Phenyl or Pyridyl substituted if necessary, wherein

Y is oxygen, sulfur or a radical-  $\begin{array}{c} \text{N} - \text{R}^5 \\ | \end{array}$

R4 is hydrogen, alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl, Alkynyl or substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case,

a radical  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{A} - \text{C} - \text{Z} - \text{R}^6 \end{array}$ , or for that

Case that Y is oxygen, sulfur or a radical of  $\begin{array}{c} \text{N} - \\ | \\ \text{SO}_2 - \text{R}^7 \end{array}$ , also is a salt-like bound cation, R5 is hydrogen, alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, Alkynyl or halogen alkenyl, substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case or is the radical - SO<sub>2</sub>-R<sub>7</sub>,

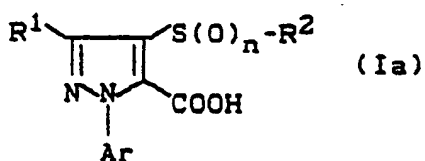
A is a doubly connected alkenyl radical,

Z is oxygen, sulfur or an N-alkyl radical,

R6 is hydrogen, alkyl, alkenyl or Alkynyl and

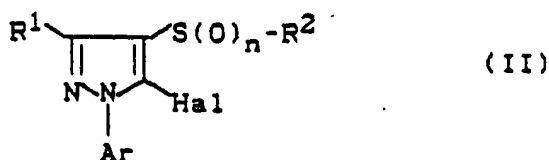
R7 is substituted alkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case, obtained according to one of the following described methods:

(a) One obtains substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ia),



in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above, if one 5-Halogen-1-arylpyrazole of the formula (II),



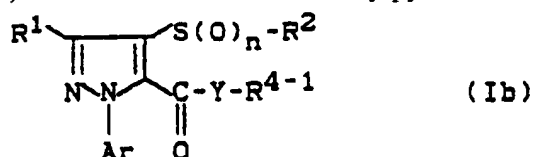
in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above and

Hal is halogen,

converts to carbon dioxide in presence of an lithium-organic compound and in presence of a diluent;

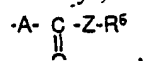
(b) one obtains substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ib),



in which

R1, R2, Ar, Y and n have the meaning indicated above and

R4-1 is alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl, Alkynyl, substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case or a radical -

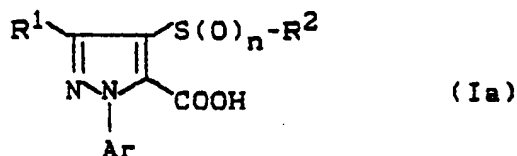


where

R6, A and Z have the meaning indicated above, and in addition if Y is sulfur or a radical  $\text{-N-R}^5$ ,

also is hydrogen;

if one substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ia), available in method (a),



in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above,

with alcohols, amines or thiols of the formula (III),

R4-1-Y-H (III)

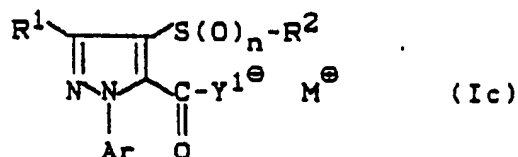
in which

R4-1 and Y have the meaning indicated above,

if necessary in presence of a reaction aid and if necessary in presence of a diluent as well as if necessary in presence of an acid bonding agent converts;

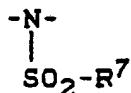


(c) one obtains substituted 1-Arylpyrazole of the formula (IC),



in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above,

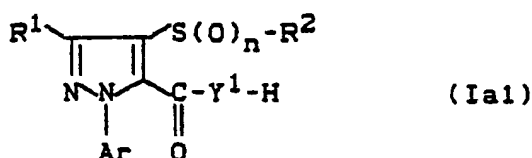


Y1 is oxygen, sulfur or a radical

and

M (+) is an inorganic or organic cation,

if one substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ia1), available in methods (a) or (b),

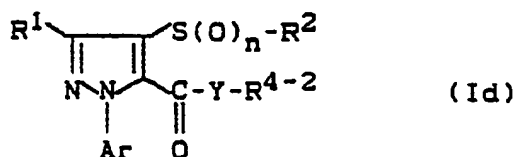


in which

R1, R2, Ar, Y1 and n have the meaning indicated above,

with inorganic or organic bases in presence of a diluent converts if necessary;

(d) one obtains substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Id),



in which

R1, R2, Ar, Y and n have the meaning indicated above and

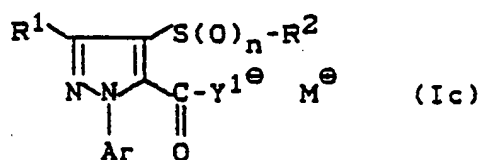
R4-2 is alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen

alkenyl, Alkynyl, substituted Cycloalkyl, Aalkyl or aryl or is a radical

if necessary in each case,

whereby R6, A and Z have the meaning indicated above,

if one substituted 1-Arylpyrazole of the formula (IC), available in method (c),

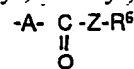


in which

R1, R2, Ar, Y1, M (< +) > and n have the meaning indicated above,

with alkylating agents of the formula (IV),

R4-2-E (IV)



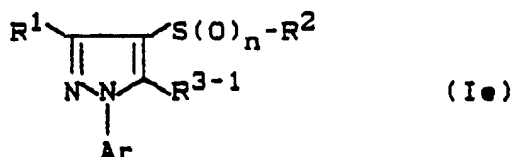
in which

R4-2 has the meaning indicated above and

E is an electron attracting leaving group,

if necessary in presence of a diluent converts;

(e) one obtains substituted 1-Arylpyrazole of the formula (IE),



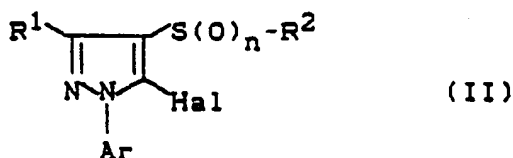
in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above and



R3-1 is Cyano or a radical of

if one 5-Halogen-1-arylpyrazole of the formula (II),

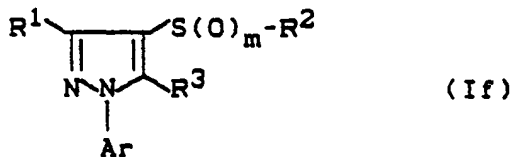


in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above,

with Dicyan in presence of an lithium-organic compound and in presence of a diluent converts;

(f) one obtains substituted 1-Arylpyrazole of the formula (If),

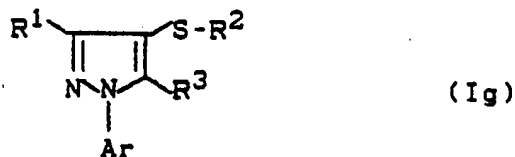


in which

R1, R2, R3 and Ar have the meaning indicated above and

m is a number of 1 or 2,

if one the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ig), available in methods (a), (b), (c), (d) or (e),



in which

R1, R2, R3 and Ar have the meaning indicated above,

with oxidizing agents in presence of a diluent and in presence of a catalyst oxidizes if necessary if necessary.

Finally it was found that the new substituted 1-Arylpyrazole of the general formula (I) possesses pestizide and in particular insecticides characteristics.

Surprisingly the substituted 1-Arylpyrazole according to invention of the general formula (I) shows substantially better insecticides effectiveness as from the state of the art admitted 1-Arylpyrazole, for example the 5-Amino-1 (2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 5-methylthiopyrazol or the 3-Methyl-4-fluordichlormethylsulfonyl-1 (2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 5-propionamido-pyrazol, which are chemically and effect-moderately which are obvious compounds.

The substituted 1-Arylpyrazole according to invention is generally defined by the formula (I). Compounds of the formula (I) are preferential, with which

R1 for hydrogen, or for straight chain in each case or branched alkyl or halogen alkyl with 1 to 4 carbon atoms and 1 to 9 equal if necessary or to different halogen atoms are,

R2 for straight chain in each case or branched alkyl, alkenyl or Alkynyl with in each case up to 8 carbon atoms, for Cycloalkyl with 3 to 7 carbon atoms, for straight chain in each case or branched halogen alkyl or halogen alkenyl with in each case up to 8 carbon atoms and up to 17 equal or different halogen atoms, for straight chain in each case or branched Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfinylalkyl or alkyl sulphonyl alkyl with in each case 1 to 6 to carbon atoms in the individual alkyl parts or for in each case in the Phenyl part if necessary simply or multiple, directly or differently substituted Phenylalkyl or Phenyl with if necessary 1 to 4 carbon atoms in the straight chain or branched alkyl part are, whereby as substituents in the Phenyl part are contemplated: Halogen, Cyano, Nitro, in each case straight chain or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, alkyl sulphonyl, halogen alkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkylthio, Halogenalkylsulfinyl or halogen alkyl sulphonyl with in each case 1 to 4 carbon atoms in the individual alkyl parts and 1 to 9 equal or to different halogen atoms if necessary, n is a number of 0, 1 or 2,

R3 is Cyano, a radical of  $\begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CN} \end{array}$  or a radical  $\begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} \text{-X-R}^4$  and

Ar is simple or multiple, directly or differently substituted Phenyl or for if necessary in each case simply or multiple directly or differently substituted 2-Pyridyl, 3-Pyridyl or 4-Pyridyl, whereby as substituents are applicable in each case: Cyano, Nitro, halogen, in each case straight chain or branched alkyl, Alkoxy or Alkoxycarbonyl with in each case 1 to 4 carbon atoms, in addition straight chain in each case or branched halogen alkyl or Halogenalkoxy with in each case 1 to 4 carbon atoms and 1 to 9 equal or to different halogen atoms or a radical - S (O) p-R8, where

Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N-R}^5 \\ | \end{array}$ ,

R4 is hydrogen, straight chain in each case or branched alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl or Alkynyl with in each case up to 12 carbon atoms and in the case halogen alkyl and/or halogen alkenyl with 1 to 15 equal or different halogen atoms, for Cycloalkyl with 3 to 7 carbon atoms or for if necessary in each case simply or multiple, directly or differently by halogen, Cyano, Nitro as well as straight chain in each case or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 to carbon atoms and

in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms substituted Phenyl,

benzyle or Phenethyl are, in addition a radical 
$$\begin{array}{c} \text{-A-} \text{C} \text{-Z-R}^6 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$$
  
or

if Y is oxygen, sulfur or

a radical of 
$$\begin{array}{c} \text{-N-} \\ | \\ \text{S O}_2\text{-R}^7 \end{array}$$
,

also is an equivalent of an alkali, an alkaline-earth, a copper, a zinc, a manganese, a tin, an iron, a cobalt or a nickel cation or if necessary simply or multiple, directly or differently substituted ammonium, Phosphonium or Sulfonium cation, whereby as substituents are applicable: straight chain or branched alkyl with 1 to 18 carbon atoms, Phenyl or benzyl,

R5 is hydrogen, straight chain in each case or branched alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl or Alkynyl with in each case up to 12 carbon atoms and in case of halogen alkyl and/or halogen alkenyl with 1 to 15 equal or to different halogen atoms, for Cycloalkyl with 3 to 7 carbon atoms or for if necessary in each case simply or multiple, directly or differently by halogen, Cyano, Nitro as well as straight chain in each case or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 carbon atoms and in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms substituted Phenyl, benzyle or Phenethyl are, in addition a radical - SO<sub>2</sub>-R<sup>7</sup>,

A is a doubly connected straight chain or branched alkyl radical with 1 to 8 carbon atoms,

Z is oxygen, sulfur or an N-alkyl radical with 1 to 4 carbon atoms in the straight chain or branched alkyl part,

R6 is hydrogen or straight chain in each case or branched alkyl, alkenyl or Alkynyl with in each case up to 6 carbon atoms,

R7 is straight chain in each case or branched alkyl or halogen alkyl with in each case 1 to 6 carbon atoms and in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms or if necessary simple or multiple, directly or differently substituted Phenyl, benzyl or Phenylethyl, whereby as substituents are applicable in each case: Halogen, Cyano, Nitro, in each case straight chain or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 carbon atoms and in the case halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms,

R8 for Amino as well as for straight chain in each case or branched alkyl, Alkylamino, Dialkylamino or halogen alkyl with in each case 1 to 4 carbon atoms in the individual alkyl parts and in the case halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms are and p is a number of 0, 1 or 2.

Substituted 1-Arylpyrazole of the general formula (I) is particularly preferential, with which

R1 is hydrogen, methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl or tri fluorine methyl,

R2 is methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl, n or i-Pentyl, n or i-Hexyl, allyl, n or i-Butenyl, n or i-Pentenyl, Propargyl, n or i-Butinyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, cyclohexyl, Chlormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Fluordichlormethyl, tri fluorine methyl, Pentafluorethyl, Pentachlorethyl, Fluortetrachlorethyl, Difluortrichlorethyl,

Trifluordichlorethyl, Tetrafluorchlorethyl, Heptafluorpropyl, chlorine ethyl, Bromomethyl, Chlorpropyl, Brompropyl, Dichlormethyl, chlorine fluorine methyl, tri chlorine methyl, tri fluorine ethyl, tri fluorine chlorine ethyl, Tetrafluorethyl, Difluorchlorethyl, fluorine thief Rome methyl, Difluorbromomethyl, fluorine chlorine bromine methyl, chlorine allyl, fluorine allyl,

Chlorbutenyl, Fluorbutenyl, Dichlorallyl, fluorine chlorine allyl, Difluorallyl, bromine allyl, for Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Methylthiomethyl, Methylsulfinylmethyl, methyl sulphonyl ethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Methylsulfinylethyl, methyl sulphonyl methyl or for if necessary in each case simply to three-way, directly or differently substituted Phenyl, benzyle or Phenylethyl is, whereby as Phenyl substituents are applicable in each case: Fluorine, chlorine, bromine, iodine, Cyano, Nitro, methyl, ethyl, Methoxy, Methylthio, tri fluorine methyl, Methylsulfinyl, methyl sulphonyl, Trifluormethoxy, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl or tri fluorine methyl sulphonyl, n is a number of 0, 1 or 2,

R3 is Cyano, a radical of  $\begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CN} \end{array}$  or a radical  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{Y} - \text{R}^4 \end{array}$  and

Ar is one to five, directly or differently substituted Phenyl or in to quadruple directly or differently substituted 2-Pyridyl or 4-Pyridyl if necessary in each case, whereby as phenyl and/or Pyridyl substituents are applicable in each case: Cyano, Nitro, fluorine, chlorine, bromine, iodine, methyl, ethyl, n and i-Propyl, n, i, s and t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, tri fluorine methyl, tri chlorine methyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine ethyl, Difluordichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifluormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifluorchlorethoxy, Trifluorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifluordichlorethoxy, Pentachlorethoxy or a radical - S (O) p-R8, where

Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N} - \text{R}^5 \\ | \end{array}$ ,

R4 is hydrogen, if necessary one to three, directly or variously by fluorine, Chlorine, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Methylthio or Ethylthio substituted methyl, ethyl, n-or i-propyl, n, i, s or t-Butyl, n-or i-Pentyl, for if necessary one to three, directly or variously by fluorine or chlorine substituted allyl, Propinyl, Butinyl or Pentinyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, cyclohexy, one to five, directly or variously by fluorine, chlorine, bromine, Cyano, Nitro, methyl, ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio or trichloroethylene fluorine methyl substituted benzyles or Phenyl if

necessary into each case, a radical  $\begin{array}{c} \text{A} - \text{C} - \text{Z} - \text{R}^6 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ ,

and in addition if Y is sulfur, oxygen or a radical  $\begin{array}{c} \text{N} - \\ | \\ \text{S} \text{O}_2 - \text{R}^7 \end{array}$ ,

also is an equivalent a sodium. Potassium, magnesium. Calcium, barium, copper, zinc, manganese, tin, iron. cobalt or nickel cation or for if necessary one to three, directly or variously by methyl, ethyl, n-or i-Propyl, n, i, then that t-Butyl, benzyles or Phenyl substituted ammonium, Phosphonium or Sulfonium cation,

R5 is hydrogen, for if necessary one to three, equal or variously by fluorine, chlorine, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Methylthio or Ethylthio substituted methyl, ethyl, n-or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl, n-or i-Pentyl, for if necessary one to three, Propinyl, Butinyl or Pentinyl. for Cyclopropyl. Cyclopentyl, cyclohexyl, for if necessary into each case one to five, directly or variously by fluorine, chlorine, bromine, Cyano, Nitro, methyl, ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio or



trichloroethylene fluorine methyl substituted benzyles or Phenyl and in addition is - S02-R7 radical,

A is a doubly connected straight chain or branched alkyl radical with 1 to 6 carbon atoms,

Z is oxygen, sulfur, N-methyl-or N-Ethyl radical,

R6 is hydrogen Methyl, ethyl, n-or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl, allyl, Propargyl, Propinyl or Butinyl,

R7 is methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl or if necessary one to five, equal or differently fluorine, chlorine, bromine, Cyano, Nitro, methyl, ethyl, Methoxy, Methylthio or tri fluorine methyl substituted benzyle or Phenyl,

R8 is Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine methyl, methyl or ethyl and

p is a number of 0, 1 or 2.

Compounds of the formula (I) are completely particularly preferential, with which

R1 is hydrogen, methyl, t-Butyl or tri fluorine methyl,

R2 is methyl, ethyl, tri fluorine methyl, Dichlorfluormethyl or Difluorchlormethyl,

n is a number of 0, 1 or 2,

R3 is Cyano, a radical of  $\begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CN} \end{array}$  or a radical  $\begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} \text{-Y-R}^4$  and

Ar is one to five, directly or differently substituted Phenyl or one to four directly or differently substituted 2-Pyridyl or 4-Pyridyl is if necessary in each case, whereby as phenyl and/or Pyridyl substituents are applicable in each case: Cyano, Nitro, fluorine, chlorine, bromine, iodine, methyl, ethyl, n and i-Propyl, n, i, s and t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, tri fluorine methyl, tri chlorine methyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine ethyl, Difluordichlorethyl, Trifuordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifuormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifuorchlorethoxy, Trifuorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifuordichlorethoxy, Pentachlorethoxy or a radical - S (O) p-R8, where

Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N-R}^5 \\ | \end{array}$ ,

R4 is methyl, ethyl, n or i-propyl, n-, i-, s- or t-butyl, n- or i-pentyl, allyl, propenyl, n- or i-butenyl, n- or i-pentenyl, prpargyl, propinyl, n- or butinyl, n- or i-pentiny, trifluorethyl, trichlorethyl, chlorethyl, chlorpropenyl, dichlorpropenyl, hdryoxyethyl, hydroxypropyl, methoxymethyl, methoxyethyl, methoxypropyl, ethoxymethyl, ethoxyethyl, ethoxypropyl, propoxymethyl, propoxyethyl, butoxymethyl, butoxyethyl, methylthiomethyl, methylthioethyl, methylthiopropyl, ethylthioethyl, ethylthiopropyl or propylthioethyl, and in addition is also a

radical  $\begin{array}{c} \text{N} \\ \parallel \\ \text{S} \end{array} \text{O}_2\text{-R}^7$ , also is sodium or potasium ion or if necessary one to four, directly or variously methyl, ethyl, n-or i-Propyl, n-butyl or benzyl substituted ammonium ion,

R5 is hydrogen, Methyl, Ethyl, n- or i-Propyl, n-, i-, s- or t-Butyl, n- or i-Pentyl, Allyl, Propenyl, n- or i-Butenyl, n- or i-Pentenyl, Propargyl, Propinyl, n- or i-Butinyl, n- or i-Pentinyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Chlorethyl, Chlorpropenyl, Dichlorpropenyl, Hydroxyethyl, Hydroxypropyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Ethoxypropyl, Methylthiomethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Ethylthioethyl or Ethylthiopropyl is, or for a radical - S02-R7, where

R7 is methyl, ethyl, p-Tolyl or Phenyl,

R8 is Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine methyl, methyl or ethyl and

p is a number from 0, 1 or 2.

Compounds of the formula (I) are in addition completely particularly preferential, with which

R1 is hydrogen, methyl, t-Butyl or tri fluormethyl,

R2 is methyl, ethyl, tri fluormethyl, Dichlorfluormethyl or Difluorchlormethyl,

n is a number from 0, 1 or 2,

R3 is a radical  $\begin{array}{c} \text{---C---Y-R}^4 \\ || \\ \text{O} \end{array}$  and

Ar is one to five, directly or differently substituted Phenyl or one to four directly or differently substituted 2-Pyridyl or 4-Pyridyl is if necessary in each case, whereby as phenyl and/or Pyridyl substituents are applicable in each case: Cyano, Nitro, fluorine, chlorine, bromine, iodine, methyl, ethyl, n and i-Propyl, n, i, s and t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, tri fluorine methyl, tri chlorine methyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine ethyl, Difluordichlorethyl, Trifuordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifuormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifuorchlorethoxy, Trifuorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifuordichlorethoxy, Pentachlorethoxy or a radical - S (O) p-R8, where

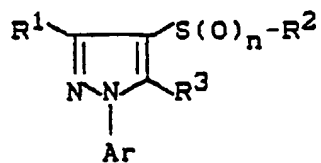
Y is oxygen or sulfur,


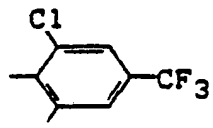

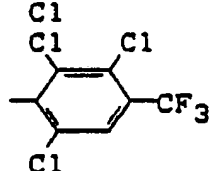
R4 is hydrogen or for an equivalent of a sodium, a potassium, a calcium-magnesium, barium, copper, zinc, manganese, tin, iron, cobalt or nickel cation or for if necessary an one to four, directly or differently by methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i or s-Butyl, benzyle or Phenyl substituted ammonium cation,


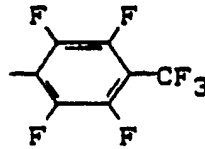

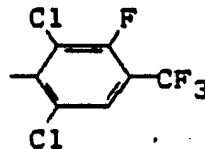

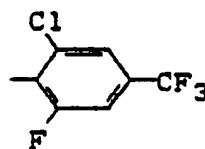

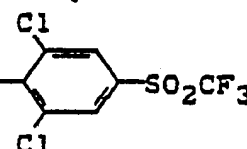

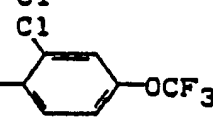

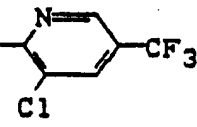

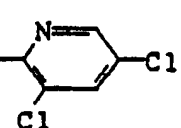

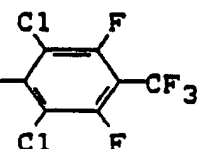
R8 is Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine methyl, methyl or ethyl and


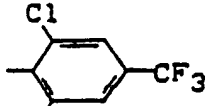

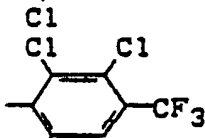

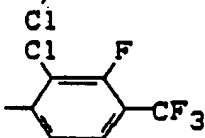

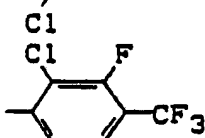

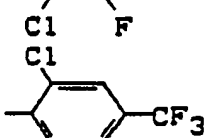

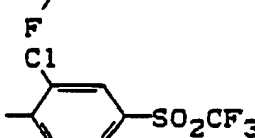

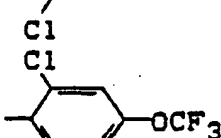

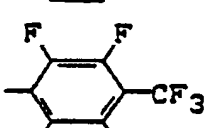

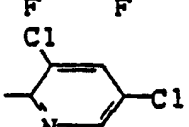

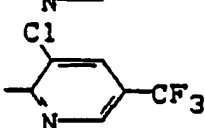
p is a number of 0, 1 or 2.

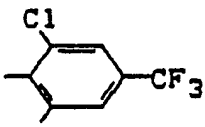
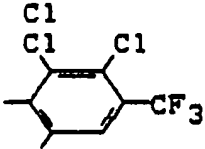
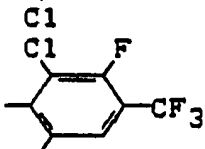
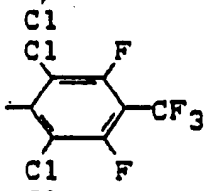
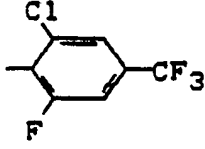
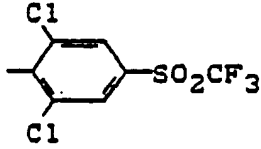
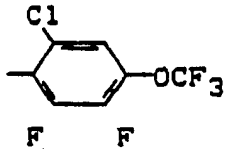
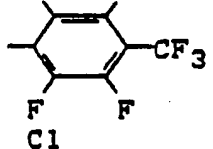
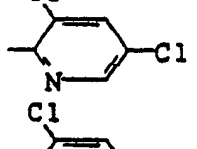
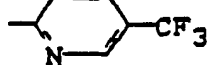
In detail the following substituted 1-Arylpyrazole of the general formula (I) are mentioned apart from the compounds specified with the fabricating examples:

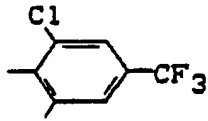
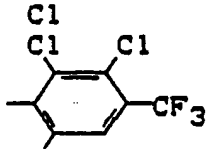
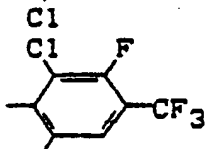
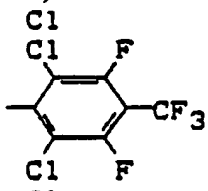
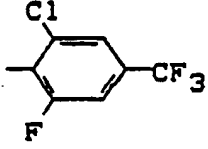
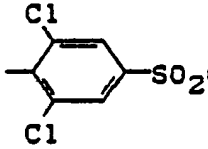
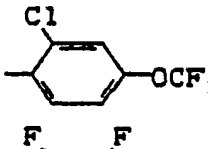
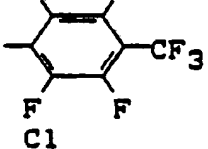
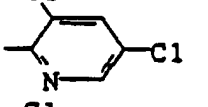
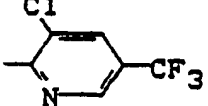


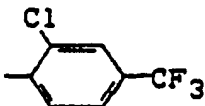
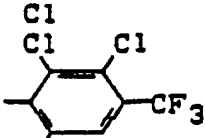
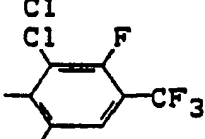
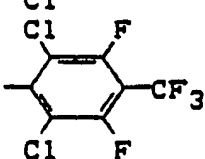
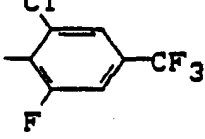
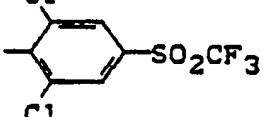
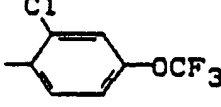
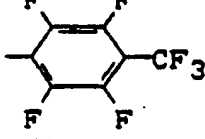
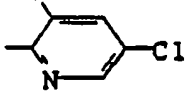
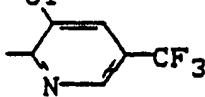
R <sup>1</sup>	-S(O) <sub>n</sub> -R <sup>3</sup>	R <sup>3</sup>	Ar
H	-SCF <sub>3</sub>	-CO-O-CH <sub>2</sub> - 	
H	-SCF <sub>3</sub>	-CO-O-CH <sub>2</sub> - 	

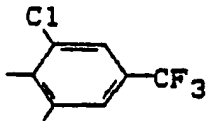
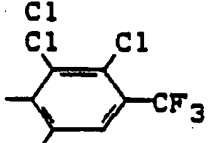
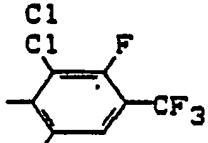
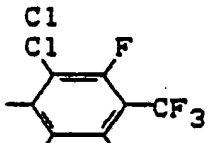
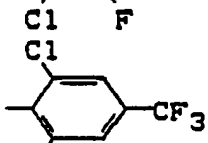
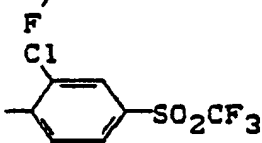
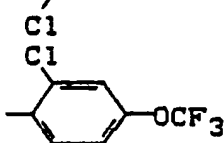
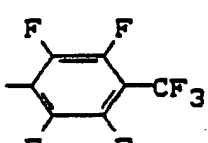
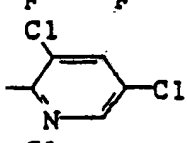
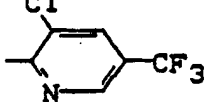
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	
H	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-$ 	

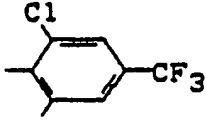
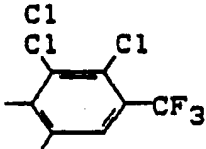
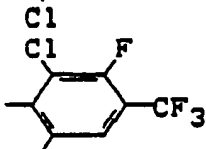
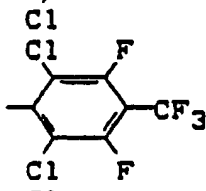
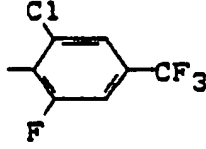
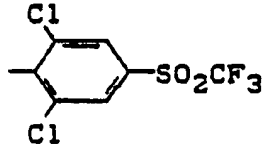
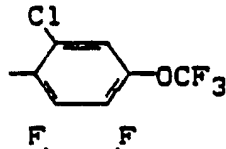
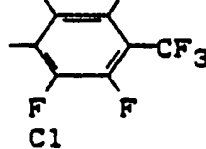
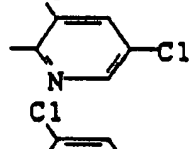
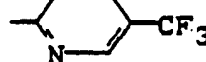
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	
H	$-SCCl_2F$	$-CO-O$ 	

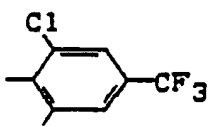
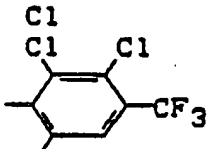
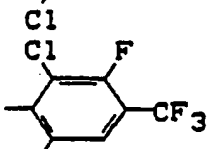
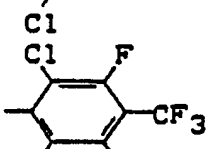
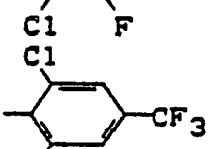
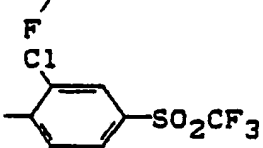
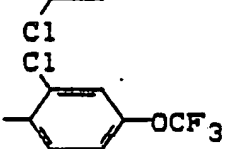
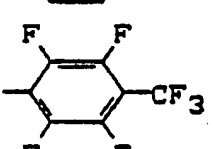
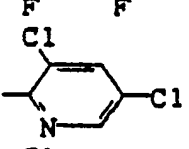
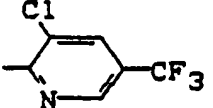
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	
H	$-SO_2-CCl_2F$	$-CO-O-CH_2CH_2OCH_3$	

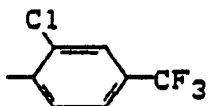
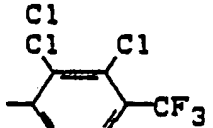
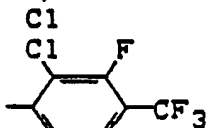
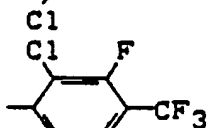
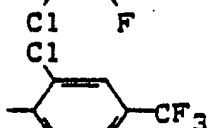
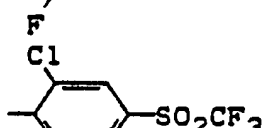
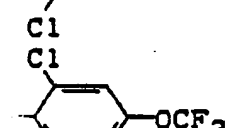
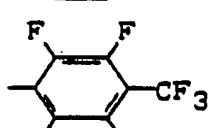
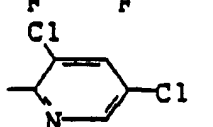
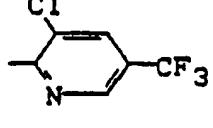
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-S-CH_3$	

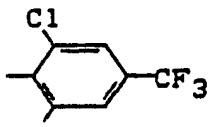
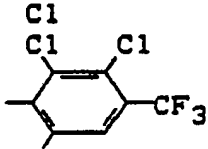
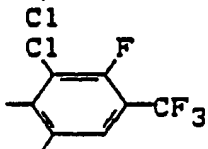
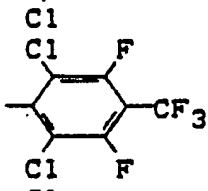
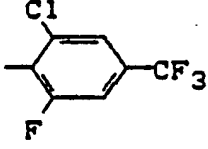
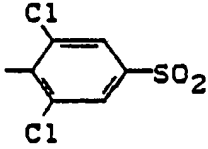
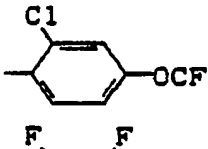
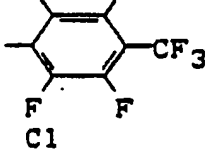
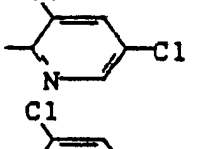
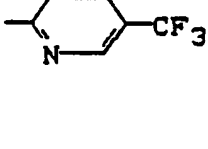
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2-CH=CH_2$	

$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-O-CH_2-C\equiv CH$	

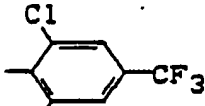
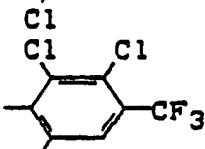
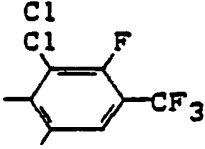
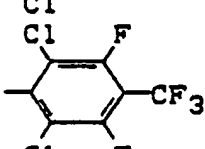
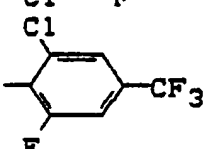
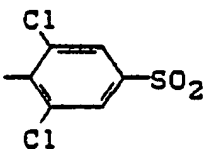
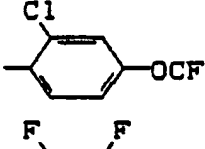
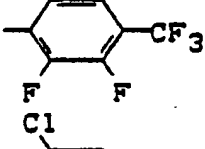
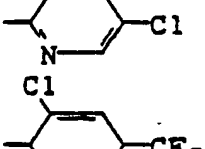
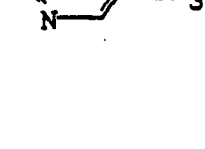
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	
H	$-S-CCl_2F$	$-CO-O-C(CH_3)_3$	

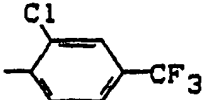
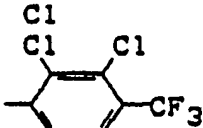
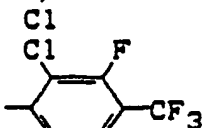
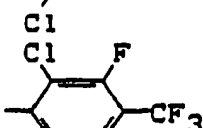
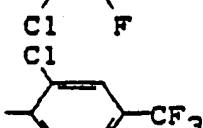
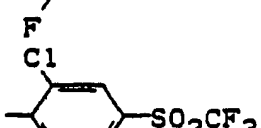
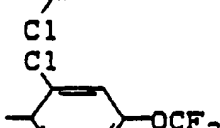
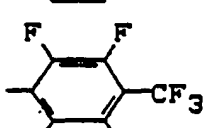
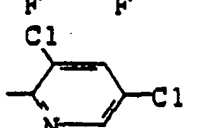
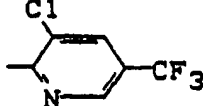
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-O-CH_2CF_3$	

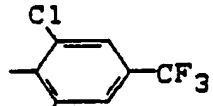
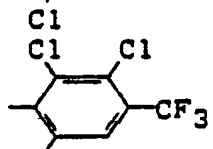
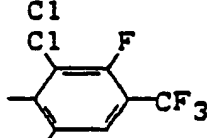
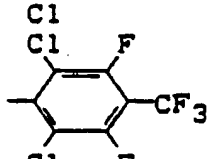
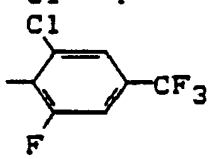
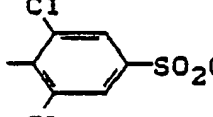
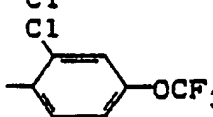
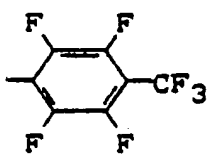
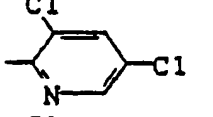
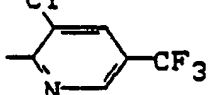
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	
$CH_3$	$-SCF_3$	$-CO-O-CH_2-COOC_4H_9-n$	

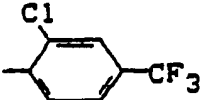
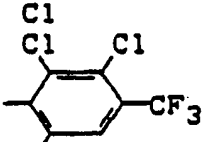
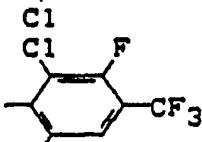
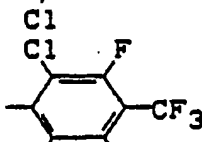
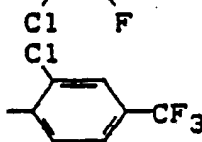
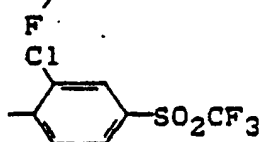
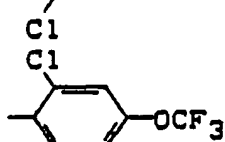
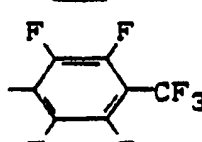
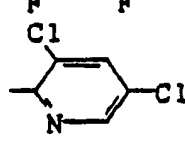
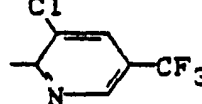
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-O-\overset{\overset{CH_3}{ }}{CH}-COOC_2H_5$	

$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	
$CH_3$	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(C_2H_5)_2$	

$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	
$CH_3$	$-S-CF_3$	$-CO-NH-CH_3$	

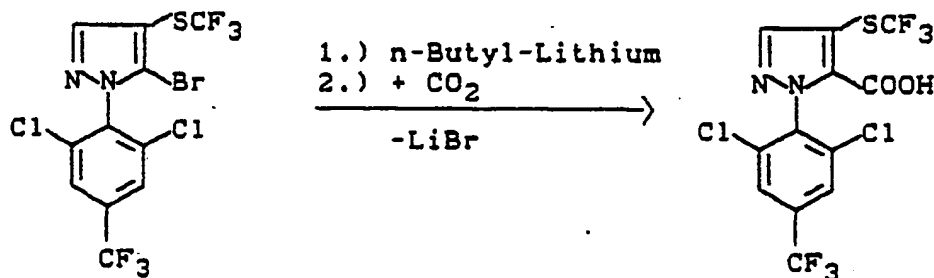
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	
H	$-SO_2-CF_3$	$-CO-N(CH_3)C_2H_5$	

$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	
H	$-S-CF_3$	$-CO-NH-SO_2-CH_3$	

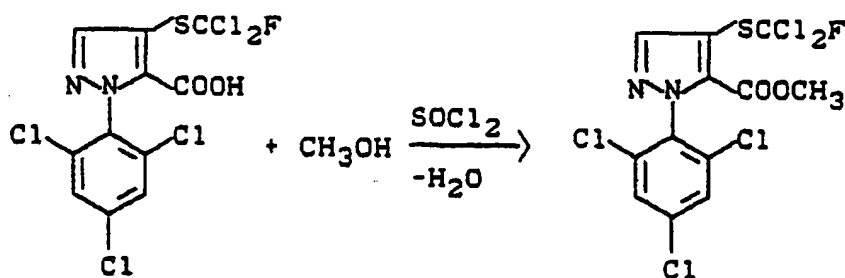
$R^1$	$-S(O)_n-R^3$	$R^3$	Ar
$CH_3$	$-S-CCl_2F$	$-COO^\ominus Na^\oplus$	
$CH_3$	$-S-CCl_2F$	$-COO^\ominus Na^\oplus$	
$CH_3$	$-SO_2-CCl_2F$	$-COO^\ominus H_3N^\oplus-C_3H_7$	
$CH_3$	$-SO_2-CCl_2F$	$-COO^\ominus H_3N^\oplus-C_3H_7$	
H	$-S-CClF_2$	$-COOH$	
H	$-S-CClF_2$	$-COOH$	
$CH_3$	$-SO_2-CClF_2$	$-COOH$	
$CH_3$	$-SO_2-CClF_2$	$-COOH$	
H	$-SO-CF_3$	$-COOH$	
H	$-SO-CF_3$	$-COOH$	

If one uses for example 5-Brom-1 (2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 4-trifluormethylthio-

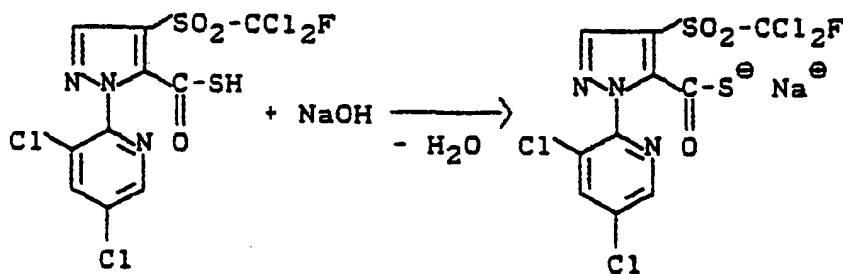
pyrazol and carbon dioxide as source materials, then the reaction process of the method according to invention (a) can be represented by the following formula pattern:



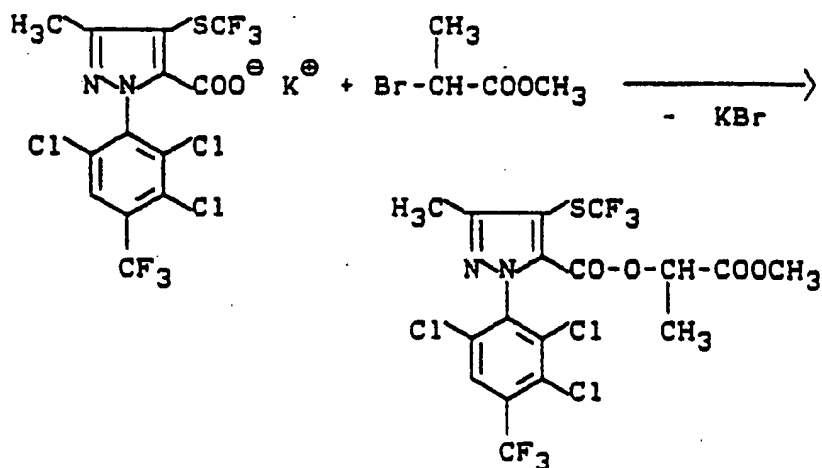
If one uses for example 5-Carboxy-4-dichlorfluormethylsulfenyl-1 (2,4,6-trichlorphenyl) - pyrazol and methanol as source materials as well as Thionylchlorid as reaction aid, then the reaction process of the method according to invention (b) can be represented by the following formula pattern:



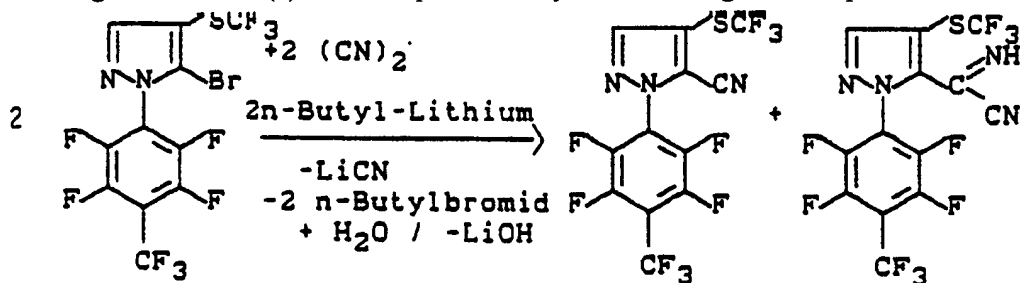
If one uses for example 4-Dichlorfluormethylsulfonyl-1 (3,5-dichlor-2-pyridyl) - pyrazol-5-yl-thiocarbon acid and sodium hydroxide as source materials, then the reaction process of the method according to invention (c) can be represented by the following formula pattern:



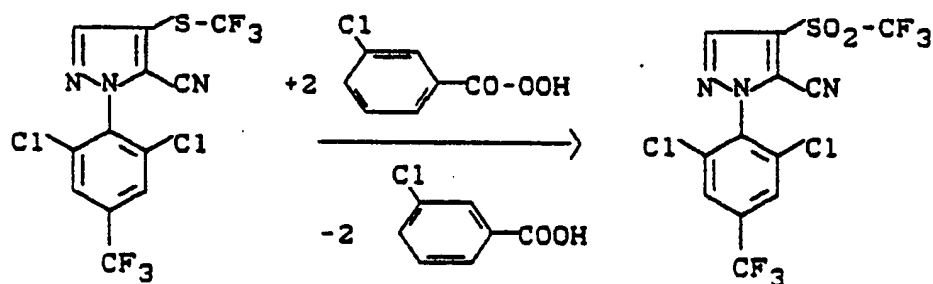
If one uses for example 3-Methyl-4-trifluormethylsulfenyl-1 (2,3,6-trichlor-4-trifluormethylphenyl) - pyrazol-5-yl-carbon acid potassium salt and 2-Brompropion acidmethylester as source materials, then the reaction process of the method according to invention (d) can be represented by the following formula pattern:



If one uses for example 5-Brom-4-trifluormethylsulfenyl-1 (2,3,5,6-tetrafluor-4-trifluormethylphenyl) - pyrazol and Dicyan as source materials, then the reaction process of the method according to invention (e) can be represented by the following formula pattern:



If one uses for example 5-Cyano-4-trifluormethylsulfenyl-1 (2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl) - pyrazol as parent compound and m-Chlorperbenzoe acid as oxidizing agent, then the reaction process of the method according to invention (f) can be represented by the following formula pattern:



The 5-Halogen-1-aryl-pyrazole required for the accomplishment of the method according to invention (a) and (e) as source materials are generally defined by the formula (II). In this formula (II) preferably are R1, R2, Ar and n for those radicals, which were already called in connection with the description of the substances according to invention of the formula (I) as preferentially

for these substituents. Hal preferably is for chlorine or bromine.

The 5-Halogen-1-aryl-pyrazole of the formula (II) is known (see DE-OS 35 29 829). For the accomplishment of the method according to invention (b) as source materials required substituted 1-Arylpyrazole are generally defined by the formula (Ia). In this formula (Ia) preferably are R1, R2, Ar and n for those radicals, which were already called in connection with the description of the substances according to invention of the formula (I) as preferentially for these substituents.

The substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ia) are available compounds according to invention and with the help of the method (a) according to the invention.

The alcohols, amines and Thiole required for the accomplishment of the method according to invention (b) further as source materials are generally defined by the formula (II). In this formula (III) Y preferably is for those radicals, which were already called in connection with the description of the substances according to invention of the formula (I) as preferentially for these substituents.

R4-1 is preferably straight chain in each case or branched alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl or Alkynyl with in each case up to 12 carbon atoms and in the case to halogen alkyl and/or halogen alkenyl with 1 to 15 equal or to different halogen atoms, for Cycloalkyl with 3 to 7 carbon atoms or if necessary in each case simply or multiple, directly or differently by halogen, Cyano, Nitro, in each case straight chain or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 carbon atoms and in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or different halogen atoms substituted Phenyl,

benzyle or Phenethyl; in addition a radical  $\begin{array}{c} \text{-A-} \text{C} \text{-Z-R}^6 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ ,  
where

A is a doubly connected straight chain or branched alkyl radical with 1 to 8 carbon atoms, Z is oxygen, sulfur or an N-alkyl radical with 1 to 4 carbon atoms in the straight chain or branched alkyl part and

R6 is hydrogen or straight chain in each case or branched alkyl, alkenyl or Alkynyl with in each case up to 6 carbon atoms,

R4-1 is in addition if Y is sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{-N-} \\ | \\ \text{-R}^5 \end{array}$ , whereby R5

preferably is those substituents, which in connection with the description of the substances according to invention of the formula (I) as preferentially for this radical were already called, preferably also hydrogen.

The alcohols, amines or Thiole of the formula (III) are well-known compounds of organic chemistry.

For the accomplishment of the method according to invention (c) as source materials required substituted 1-Arylpyrazole are generally defined by the formula (Ia1). In this formula (Ia1) preferably are R1, R2, Ar and n for those radicals and indices, which were already called in connection with the description of the substances according to invention of the formula (I) as

preferentially for these substituents and indices.

Y1 preferably is for oxygen, sulfur or

a radical of  $\begin{array}{c} \text{-N-} \\ | \\ \text{SO}_2\text{-R}^7 \end{array}$ ,  
where

R<sup>7</sup> preferably is straight chain in each case or branched alkyl or halogen alkyl with in each case 1 to 6 carbon atoms and in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms or if necessary simple or multiple, directly or differently substituted Phenyl, benzyl or Phenethyl, whereby as substituents are applicable in each case: Halogen, Cyano, Nitro, in each case straight chain or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 carbon atoms and in the case halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms.

The substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ia1) is available compounds according to invention and with the help of the methods according to invention (a) or (b).

For the accomplishment of the method according to invention (d) as source materials required substituted 1-Arylpyrazole are generally defined by the formula (Ic). In this formula (Ic) preferably are R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, Ar and n for those radicals, which were already called in connection with the description of the substances according to invention of the formula (I) as preferentially for these substituents and indices.

Y1 is preferably those radicals, those in connection with the description of the intermediate-products of the formula (Ia1) as preferentially for this substituent was already called and M (+) is preferably an equivalent of a sodium, a potassium, a magnesium, a calcium, a barium, a copper, a zinc, a manganese, a tin, an iron, a cobalt and a nickel cation or for if necessary an in to three-way directly or differently by methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl, benzyle or Phenyl substituted ammonium, Phosphonium or Sulfonium cation.

The substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ic) are available compounds according to invention and with the help of the method according to invention (c).

The alkylating agents required for the accomplishment of the method according to invention (d) as source materials are generally defined by the formula (IV). In this formula (IV) is R<sup>4-2</sup> preferably for straight chain in each case or branched alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl or Alkynyl with in each case up to 12 carbon atoms and in case of halogen alkyl and/or halogen alkenyl with 1 to 15 equal or to different halogen atoms, for Cycloalkyl with 3 to 7 carbon atoms or for if necessary in each case simply or multiple, directly or differently by halogen, Cyano, Nitro as well as straight chain in each case or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 carbon atoms and in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms substituted Phenyl, benzyle or Phenethyl,

in addition a radical  $\begin{array}{c} \text{-A- C-Z-R}^6 \\ || \\ \text{O} \end{array}$ ,

where

A is a doubly connected straight chain or branched alkyl radical with 1 to 8 carbon atoms, Z is oxygen, sulfur or an N-alkyl radical with 1 to 4 carbon atoms in the straight chain or branched alkyl part is and

R6 is hydrogen or straight chain in each case or branched alkyl, alkenyl or Alkynyl with in each case up to 6 carbon atoms.

E is preferably halogen or if necessary in each case by halogen and/or straight chain or branched alkyl with 1 to 4 carbon atoms, simply or multiple, directly or differently substituted Alkylsulfonyloxy, Alkoxysulfonyloxy or Arylsulfonyloxy, E is in particular for chlorine, bromine, iodine, Methansulfonyloxy, Methoxysulfonyloxy or p-Toluolsulfonyloxy.

The alkylating agents of the formula (IV) are well-known compounds of organic chemistry.

For the accomplishment of the method according to invention (f) as source materials required substituted 1-Arylpyrazole are generally defined by the formula (Ig). In this formula (Ig) preferably are R1, R2, R3 and Ar for those radicals, which were already called in connection with the description of the substances according to invention of the formula (I) as preferentially for these substituents.

The substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ig) is available compounds according to invention and with the help of the methods according to invention (a), (b), (c), (d) or (e).

As diluents for the accomplishment of the methods according to invention (a) and (e) inert organic solvents are applicable. To it belong in particular aliphatic or aromatic hydrocarbons, as for example to petrol, benzene, toluol, xylene, Petrolether, hexane, cyclohexane or Ether such as Diethylether, Dioxan, tetrahydrofurane or Ethylenglycoldimethyl- or -diethylether.

The methods according to invention (a) and (e) are accomplished in presence of a suitable lithium organic compound. As such all lithium organic compounds usually used for such Metallierungsreaktionen are applicable as for example methyl lithium, Butyllithium or Phenyllithium. Preferably one uses n-butyl lithium.

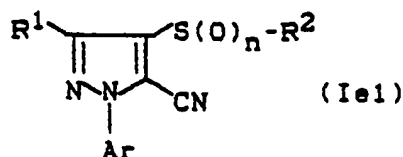
The reaction temperatures can be varied at the time of the accomplishment of the methods according to invention (a) and (e) within a certain range. Generally one operates at temperatures between -100 DEG C and +50 DEG C, preferably at temperatures between -80 DEG C and +20 DEG C.

For the accomplishment of the method according to invention (a) and/or (e) inserts one per mol at 5-Halogen-1-aryl-pyrazol of the formula (II) generally 1.0 to 1.5 mol, preferably 1.0 to 1.3 mol at lithium-organic compound and 1.0 to 10.0 mol, preferably 1.0 to 5.0 mol at carbon dioxide or Dicyan.

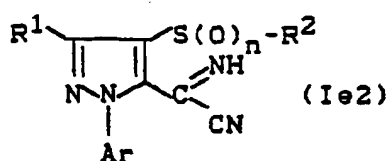
One converts the 5-Halogen-1-aryl-pyrazol of the formula (II) under air and moisture exclusion with the lithium-organic compound in generally usual way first and initiates afterwards gaseous

carbon dioxide into the reaction mixture or known in a suitable solvent dissolved Dicyan. The processing and isolation of the reaction products of the formula (Ia) take place in the case of the method according to invention (a) in generally usual methods.

In the case of the method according to invention (e) one obtains usually mixtures from



compounds of the formula (Ie1)  
and compounds of the formula



where

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above.

These can be isolated with usual separation methods (e.g. column chromatography).

As diluents for the accomplishment of the method according to invention (b) inert organic solvents are applicable.

To it belong in particular aliphatic or aromatic, if necessary halogenierte hydrocarbons, as for example to petrol, benzene, toluol, xylene, Chlorbenzol, Petrolether, hexane, cyclohexane, Dichlormethan, chloroform, carbon tetrachloride, Ether such as Diethylether, Dioxan, tetrahydrofurane or Ethylenglykoldimethyl or - more diethylether, Ketone such as acetone or butanone, nitriles such as acetonitrile or Propionitril, amides, like dimethylformamide, Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon or hexadecimal methyl phosphoric acid tri amide, ester such as acetic acid ethyl esters, or sulfoxides, like Dimethylsulfoxid. If one uses alcohols, amines or Thiole in liquid form as reaction partner of the formula (III), then it is also possible to use these at the same time in a suitable surplus as diluents.

The method according to invention (b) is accomplished if necessary in presence of a suitable reaction aid. As such generally all usual are applicable for esterification and amidification usable reaction aids. Acid halogenides are exemplarily mentioned such as Thionylchloride, phosphorus trichloride, phosphorus pentachloride, Phosphoroxychloride, or active ester Components such as N-Hydroxy-Succinimide, Anhydrides such as Chlorameisen acid-4-nitrophenylester or usual condensation means such as Dicyclohexylcarbodiimide (DCC), Triphenylphosphine in the mixture with carbon tetrachloride, N, N' Carbonyldiimidazol or N-Ethoxycarbonyl-2-ethoxy-dihydrochinolin (EEDQ).

The method according to invention (b) can be accomplished if necessary in presence of a suitable acid bonding agent.

As such all usual inorganic or organic bases are applicable. To it for example alkali metal

hydroxides belong such as sodium hydroxide or potassium hydroxide, alkali metal carbonates such as sodium carbonate, potassium carbonate or sodium hydrogencarbonate, as well as tertiary amines such as tri ethyl amine, N, N-Dimethylaniline, Pyridine, N, N-Dimethylaminopyridine, Diazabicyclooctane (DABCO), Diazabicyclononene (DBN) or Diazabicycloundecene (DBU). Also a suitable surplus one at the same time as reaction partners of the formula (III) used amine can serve as acid bonding agents if necessary.

The reaction temperatures can be varied at the time of the accomplishment of the method according to invention (b) within a larger range. Generally one operates at temperatures between -20 DEG C and +150 DEG C, preferably at temperatures between 0 DEG C and +100 DEG C.

For the accomplishment of the method according to invention (b) inserts one per mol at substituted 1-Arylpyrazol of the formula (Ia) generally 1.0 to 20.0 mol, preferably 1.0 to 10.0 mol at alcohol, amine or Thiol of the formula (III), 1.0 to 5.0 mol, preferably 1.0 to 2.0 mol at reaction aids and if necessary 1.0 to 2.0 mol at acid bonding agents.

In most cases it is favorably first from the substituted 1-Arylpyrazol of the formula (Ia) to fabricate and the reaction aid in usual methods an activated complex (acid halogenide, active ester, mixed acid anhydride etc.), which can be isolated if necessary and either in a separate reaction step or in the potting method with the alcohol, amine or Thiol of the formula (III) converted will-those can be useful addition of the acid bonding agent thereby depending upon the used reaction aid either in the 1. step to the formation of the activated complex or in the 2. step for the conversion of the same. The reaction accomplishment, processing and isolation of the reaction products of the formula (Ib) take place in generally usual methods.

As diluents for the accomplishment of the method according to invention (c) organic or aqueous solvents or organic-aqueous solvent mixtures are applicable. Preferably one uses alcohols such as methanol, ethanol or Propanol or their mixtures with water as well as pure water as diluent.

The method according to invention (c) is usually accomplished in presence of an inorganic or organic base. As such one uses hydroxides, oxides or carbonates of alkali or alkaline earth metals or suitably substituted amines, as a function of the kind desired counter ion of the  $M^+$  in the compounds of the formula (Ic).

The reaction temperatures can be varied at the time of the accomplishment of the method according to invention (c) within a larger range. Generally one operates at temperatures between -20 DEG C and + 120 DEG C, preferably at temperatures between 0 DEG C and 80 DEG C.

For the accomplishment of the method according to invention (c) one uses per mol of substituted 1-Arylpyrazol of the formula (Ia1) generally 1.0 to 20.0 mol, preferably 1.0 to 10.0 mol of base. One obtains the calcium, barium, magnesium, manganese, copper, nickel, tin, iron and cobalt salts also from sodium salts by treating with a suitable inorganic metal salt, e.g. calcium chloride, a barium chloride, a copper sulfate, a nickel chloride or a cobalt nitrate.

The processing and isolation of the salts of the formula (Ic) take place according to usual methods.

As diluents for the accomplishment of the method according to invention (d) inert organic solvents are applicable. To it belong in particular aliphatic or aromatic, if necessary halogenierte hydrocarbons as for example petrol, benzene, toluol, xylene, Chlorbenzol, Petrolether, hexane, cyclohexane, Dichlormethane, chloroform, carbon tetrachloride, Ether such as Diethylether, Dioxane, tetrahydrofurane or Ethylenglykoldimethyl or - more diethylether, to Ketone such as acetone or butanone, nitriles such as acetonitrile or Propionitril, amides such as dimethylformamide, Dimethylacetamide, N-Methylformanilide, N-Methylpyrrolidone or hexadecimal methyl phosphoric acid tri amide, ester such as acetic acid ethyl esters or sulfoxides such as Dimethylsulfoxide.

The reaction temperatures can be varied at the time of the accomplishment of the method according to invention (d) within a larger range. Generally one operates at temperatures between 0 DEG C and +180 DEG C, preferably at temperatures between +20 DEG C and +150 DEG C.

For the accomplishment of the method according to invention (d) inserts one per mol at substituted 1-Arylpyrazol of the formula (Ic) generally 1.0 to 10.0 mol, preferably 1.0 to 5.0 mol at alkylating agents of the formula (IV). The reaction accomplishment, processing and isolation of the reaction products of the formula (Id) take place in usual and well-known methods.

As oxidizing agents for the accomplishment of the method according to invention (f) all usual sulfur oxidation usable oxidizing agents are contemplated. In particular suitably are hydrogen peroxide, organic Per acidn, as for example peracetic acid, m-Chlorperbenzoic acid, p-Nitroperbenzoic acid or atmospheric oxygen.

As diluents for the accomplishment of the method according to invention (f) likewise inert organic solvents are applicable. Preferably one uses hydrocarbons, like petrol, benzene, toluol, hexane or Petrolether; chlorinated hydrocarbons, like Dichlormethane, 1,2-Dichlorethane, chloroform, carbon tetrachloride or Chlorbenzol; Ether, like Diethylether, Dioxane or tetrahydrofurane; Carbonic acids, like acetic acid or Propionic acid, or dipolar aprotic solvents, like acetonitrile, acetone, acetic acid ethyl ester or dimethylformamide.

The method according to invention (f) can be accomplished if necessary in presence of an acid bonding agent. As such all usually usable organic and inorganic acid bonding agents are applicable. Preferably one uses alkaline-earth or alkali metal hydroxides, - acetates or - carbonates, as for example calcium hydroxide, sodium hydroxide, sodium acetate or sodium carbonate.

The method according to invention (f) can be accomplished if necessary in presence of a suitable catalyst. As such all are usually applicable for such sulfur oxidations common metal salt catalysts. Ammonium molybdate is exemplarily mentioned in this connection.

The reaction temperatures can be varied at the time of the accomplishment of the method according to invention (f) within a larger range. Generally one operates at temperatures between -20 DEG C and +70 DEG C, preferably at temperatures between 0 DEG C und +50 DEG C.

Generally for oxidation to the sulfone one inserts per mol of substituted 1-Arylpyrazol of the

formula (Ig) 1,8 to 3,0 mol, preferably doubly molecular amounts of oxidizing agents. The reaction guide, processing and isolation of the final products of the formula (If) take place in usual methods.

The active substances are preferably suitable for the fight against animal parasitise, Arthropods, in particular insects, which occur in the agriculture, in forests, in the supply and material protection as well as on the hygiene sector. They are effective against normally sensitive and resistant kinds as well as against all or individual development stages. To the parasites mentioned above belong:

From the order of the Isopoda e.g. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio more scaber*.

From the order of the Diplopoda e.g. *Blaniulus guttulatus*.

From the order of the Chilopoda e.g. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera spec.*

From the order of the Symphyla e.g. *Scutigera immaculata*.

From the order of the Thysanura e.g. *Lepisma saccharina*.

From the order of the Collembola e.g. *Onychiurus armatus*.

From the order of the Orthoptera e.g. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*, *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa spp.*, *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus differentialis*, *Schistocerca gregaria*.

From the order of the Dermaptera e.g. *Forficula auricularia*.

From the order of the Isoptera e.g. *Reticulitermes spp.*...

From the order of the Mallophaga e.g. *Trichodectes spp.*, *Damalinae spp.*

From the order of the Thysanoptera e.g. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*.

From the order of the Heteroptera e.g. *Eurygaster spp.*, *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma spp.*

From the order of the Homoptera e.g. *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Doralis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Macrosiphum avenae*, *Myzus spp.*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca spp.*, *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata of peeping*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus spp.* *Psylla spp.*

From the order of the Lepidoptera e.g. *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Lithocolletis blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella maculipennis*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria spp.* *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis spp.*, *Euxoa spp.*, *Feltia spp.*, *Earias insulana*, *Heliothis spp.*, *Spodoptera exigua*, *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Prodenia litura*, *Spodoptera spp.*, *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris spp.*, *Chilo spp.*, *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*.

From the order of the Coleoptera e.g. *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica spp.*, *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varive stis*, *Atomaria spp.*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Antho nomus spp.*, *Sitophilus spp.*, *Otiorrhynchus sulcatus*,

Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, Gibbium of psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica.

From the order of the Hymenoptera e.g. Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp.

From the order of the Diptera e.g. Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomya spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hyppobosca spp., Stomoxys spp., Estrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomya hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa.

From the order of the Siphonaptera e.g. Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp....

The active substances according to invention are characterized by high insecticides effectiveness. They can be begun with particularly good success against plant-damaging insects, as for example against the larvae of the Meerettichblattkäfer (Phaedon cochleariae). The active substances according to the invention show apart from good protective also outstanding systemic characteristics. Besides they are suitable also particularly well for the fight against Bodeninsekten and can for example for the fight against Phorbia antiqua larvae in the base be begun. In addition they are suitable also for the fight against hygiene and food pests.

The active substances can be transferred of spirals as a function of their respective physical and/or chemical characteristics into usual formulations, like solutions, emulsions, suspensions, powder, foam, pastes, granulates, Aerosols, active substance-impregnated nature and synthetic substances, purifying encapsulations in polymer substances and in cladding masses for seeds, furthermore in formulations with fuel sets, like smoking cartridges, - doses, - among other things, as well as ULV cold and formulations of hot nebula.

These formulations in well-known way fabricated, e.g. by mixing the active substances with stretching means, thus liquid solvents, under pressure which are liquefied gases and/or solid support substances, if necessary using surface-active means, thus emulsifying means and/or disperse average and/or foam-creating means. In case of the use of water as stretching means e.g. also organic solvents can be used as auxiliary solvents. As liquid solvents are essentially applicable: Aromatics, like xylene, toluol, or alkyl naphthalene, aromatics or chlorinated aliphatic hydrocarbons, like chlorine benzene, Chlorethylene or dichloromethane, aliphatic hydrocarbons, like cyclohexane or paraffins, e.g. Erdölfraktionen, Ketone, like acetone, chlorinated alcohols, like Butanol or Glycol as well as their Ether and ester, Methylethylketone, Methylisobutylketone or Cyclohexanone, strongly polar solvents, like dimethylformamide and Dimethylsulfoxide, as well as water; with liquefied gaseous stretching means or support substances such liquids are meant, which are gaseous under standard pressure at normal temperature and, e.g. Aerosol propulsion gases, like halogen hydrocarbons as well as butane, propane, nitrogen and carbon dioxide; as solid support substances are applicable: e.g. natural powdered minerals, like Kaolins, aluminas, talcum powder, chalk, quartz, Attapulgit, Montmorillonite or diatomaceous earth and synthetic powdered minerals, like fine dispersed silicic acid, alumina and silicates; as solid support substances for granulates are applicable: and fractionated natural rocks such as Calcite,

marble, pumice, Sepiolith, dolomite as well as synthetic granulates from inorganic and organic meals as well as granulates from organic material such as sawdust, coconut bowls, ears of corn and tobacco stacks, e.g. chamfered; as emulsify and/or foam-creating means are applicable: e.g. nonionic and anionic emulsifiers, like Polyoxyethylene fatty acid esters, Polyoxyethylene fatty alcohol ether, e.g. Alkylaryl polyglycol Ether, Alkylsulfonate, alkyl sulfates, Arylsulfonate as well as protein hydrolysates; as dispersing agents are applicable: e.g. lignin Sulfitaugen and methyl cellulose.

Bonding agents can be used such as Carboxymethylcellulose, natural and synthetic powdery, granular or latex forming polymers, like Gummiarabicum, polyvinyl alcohol, Polyvinylacetate, as well as natural Phospholipide, like Kepheline and Lecithine, and synthetic Phospholipide in the formulations. Further additives can be mineral and vegetable oils.

Dyes can be e.g. used like inorganic pigments, ferrous oxide, titanium oxide, ferrous cyan blue and organic dyes, like alizarine, Azo and Metallphthalocyaninfarbstoffe and trace nutrients such as salts by iron, manganese, boron, copper, cobalt, molybdenum and zinc.

The formulations contained generally between 0,1 and 95 weight percentage active substance, preferably between 0,5 and 90%.

The active substances can be present in their commercially normal formulations as well as in out these formulations prepared application forms in mixture with other active substances, as insecticides, lure open, Sterilanties, Akarizides, Nematizides, fungicides, growth-adjusting substances or herbicides. Among the insecticides for example phosphoric acid esters, Carbamate, carbonic acid ester, rank chlorinated hydrocarbons, Phenylharnstoffe, by micro organisms fabricated substances among other things....

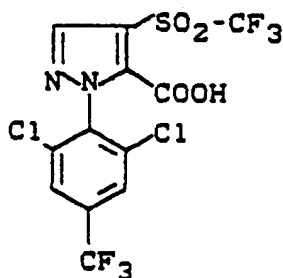
Furthermore the active substances can be present in their commercially normal formulations as well as in out these formulations prepared application forms in mixture with synergist. Synergists are compounds, by which the effect of the active substances is increased, without the added Synergist must be actively effective.

The active substance content of the application forms prepared from the commercially normal formulations can vary within wide ranges. The active substance concentration of the application forms can be appropriate for % active substance from 0,0000001 to 95 weight, preferably between 0,0001 and 1 weight %.

Application happens in the application forms adapted a usual way.

Fabricating examples:

Example 1:



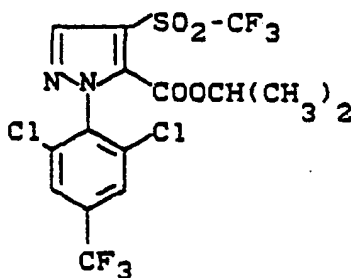
(Method a)

To 29.5 g (0.06 mol) 5-Brom-4-trifluormethyl-sulfonyl-1 (2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl) - pyrazol (see DE-OS 35 29 829) in 200 ml absolute Ether one adds - 78 DEG C drop by drop under a nitrogen atmosphere 42 ml (0.066 mol) a 15%igen n-butyl lithium solution in n-hexane, agitates afterwards 2 hours - 78 DEG C and initiates then a surplus of gaseous carbon dioxide, whereby one lets the reaction mixture heat slowly to room temperature.

For processing one displaces water with 300 ml, acidifies under ice cooling carefully, extracted three times with Dichlormethane, dries over magnesium sulfate and removes the solvent in the vacuum.

One obtains 19.6 g (72% Theory) at 1 (2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbon acid from the melting point 158 DEG C (Zers.).

Example 2:



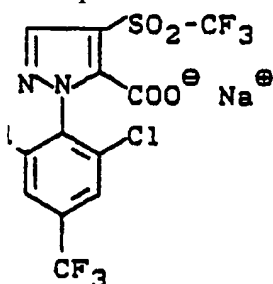
(Method b)

3.42 g (0.0075 mol) 1 (2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbon acid and 1.56 g (0.0075 mol) phosphorus pentachloride are heated in absolute Ether in 30 ml 15 minutes to return flow temperature, restricted in the vacuum and displaced with 30ml isopropanol as well as 0.75 g (0.005 mol) tri ethyl amine. The mixture is dried 16 hours at room temperature agitated, in the vacuum restricted, the radical taken up to Dichlormethane, with

water washed, over magnesium sulfate, restricted in the vacuum and chromatographic (silicagel; Average run Dichloromethane/hexane = 7:3) cleaned.

One obtains from the melting point 81-82 DEG C to 2.4 g (65% of the theory) at 1 (2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbon acid isopropylester.

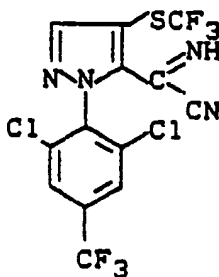
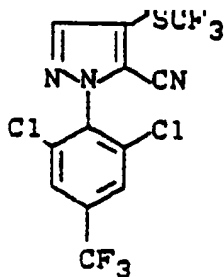
Example 3:



(Method c)

2.28 g (0.005 mol) 1 (2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 4-trifluormethylsulfonyl-pyrazol-5-yl-carbon acid and 0.2 g (0.005 mol) sodium hydroxide in 10 ml water are agitated 1 hour at room temperature and restricted in the vacuum. One obtains 2.3 g (96% of the theory) at 1 (2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 4-trifluormethylsulfonylpyrazol-5-yl-carbon acid sodium salt from the melting point >200 DEG C.

Example 4/5:



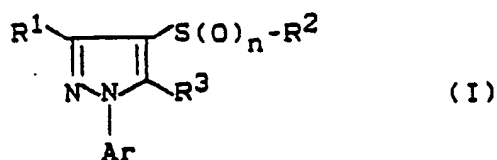
(Method e)

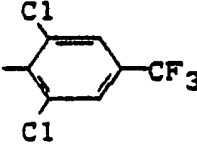
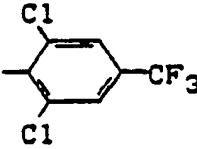
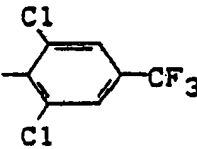
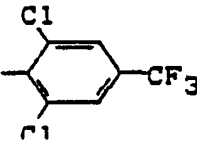
19.3 g (0.042 mol) 5-Brom-4-trifluormethylsulfonyl-1 (2,6-dichlor-4-trifluormethylphenyl) - pyrazol (see DE-OS 35 29 829) in 150 ml absolute Ether become under an argon atmosphere - 78 DEG C drop by drop under agitating with 28 ml (0.046 mol) a 15%-igen n-butyl lithium solution in n-hexane displaces, 2 hours - 78 DEG C agitated, then with 3,2 g (0.061 mol) to Dicyan in 50 ml Ether displaced and slowly to room temperature heats. For processing one

hydrolyzes with water, acidifies, extracts 2 times with Dichlormethane, dries over magnesium sulfate, restricts in the vacuum and separates the raw product mixture column chromatography (silicagel; Dichlormethane/hexane = 7:3).

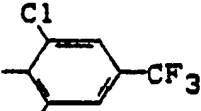
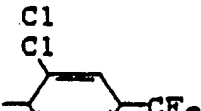
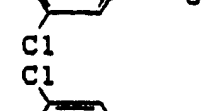
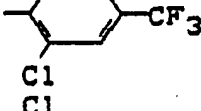
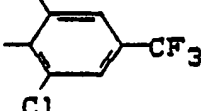
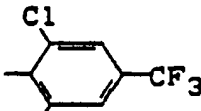
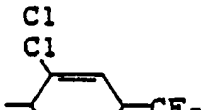
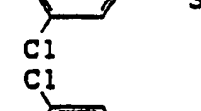
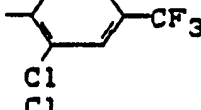
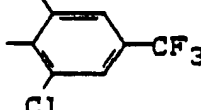
One obtains to 6 g (35.2% of the theory) at 1 (2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 4-trifluormethylsulfenyl-pyrazol-5-yl-carbonitril from the melting point 40-45 DEG C and 5 g (27.4% of the theory) at alpha - Imino [1 (2,6-Dichlor-4-trifluormethylphenyl) - 4-trifluormethylsulfenyl-pyrazol-5-yl] - acetonitrile of the melting point 128-130 DEG C.

In suitable way and in accordance with the general specifications for fabrication one obtains the following substituted 1-Arylpyrazole of the general formula (I):



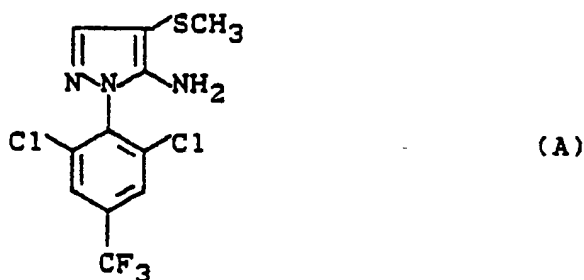
Ex. No.	R1	-S(0)n-R2	R3	Ar	physical characteristics
6	CH <sub>3</sub>	-SCCl <sub>2</sub> F	COOCH <sub>3</sub>		Fp: 205 - 206° C
7	CH <sub>3</sub>	-SCF <sub>3</sub>	COOH		Fp: 214 - 215° C
8	H	-SO <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub> F	COOH		Fp: 174 - 176° C
9	H	-SO <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	COOCH <sub>3</sub>		Fp: 58 - 59° C

No. Ar

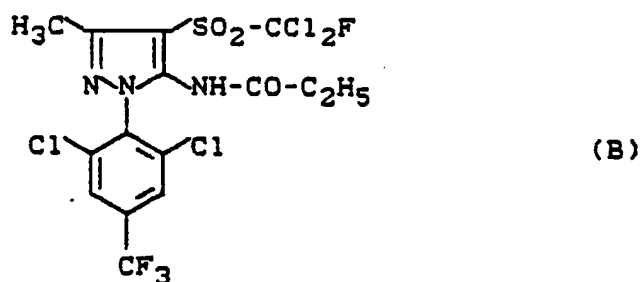
10	H	-SO <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		n <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,491
11	H	-SCH <sub>3</sub>	COOH		Fp: 167-168° C
12	H	-SO <sub>2</sub> CCl <sub>2</sub> F	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		n <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,527
13	CH <sub>3</sub>	-SO <sub>2</sub> -CF <sub>3</sub>	COOH		Fp: 183-184° C
14	H	-S-CF <sub>3</sub>	COOCH <sub>3</sub>		Fp: 87-88° C
15	H	-S-CF <sub>3</sub>	COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		n <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,4803
16	H	-S-CF <sub>3</sub>	COOCH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		n <sub>D</sub> <sup>20</sup> : 1,4814
17	H	-SCF <sub>3</sub>	COO <sup>⊖</sup> Na <sup>⊕</sup>		Fp: 125-126° C
18	H	-SCF <sub>3</sub>	CO-NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		Fp: 133-134° C
19	CH <sub>3</sub>	-SCCl <sub>2</sub> F	COOCH <sub>3</sub>		Fp: 120-121° C

Sample applications:

In the following sample applications those were used below specified compounds as Comparison substances:



5-Amino-1-(2,6-dichloro-4-trifluoromethylphenyl)-5-methylthio-pyrazol



3-Methyl-4-fluorodichloromethylsulfonyl-1-(2,6-dichloro-4-(trifluoromethyl)phenyl)-5-propionamido-pyrazol

#### Example A

##### Phaedon larva test

Solvent: 7 parts by weight dimethylformamide

Emulsifying agent: 1 part by weight Alkylaryl polyglycolether

For the fabrication of a suitable active substance preparation one mixes 1 part by weight active substance with the indicated amount of solvents and the indicated amount emulsifying agent and dilutes the concentrate with water on the desired concentration.

Cabbage sheets (*Brassica oleracea*) are treated by dipping into the active substance preparation of the desired concentration and occupied with sea radish sheet beetle larvae (*Phaedon cochleariae*), as long as the sheets are damp.

According to the desired time killing in % is determined. With the fact 100% mean that all beetle

larvae were killed; 0% mean that no beetle larvae were killed.

With this test the following compounds of the fabricating examples e.g. show superior effectiveness in relation to the state of the art: 8, 9, 10 and 12.

#### Example B

##### Border concentration test/soil insects

Test insect: *Phorbia antiqua* larvae (in the base)

Solvent: 3 Weight parts acetone

Emulsifying agent: 1 part by weight Alkylaryl polyglycolether

For the fabrication of a suitable active substance preparation one mixes 1 part by weight active substance with the indicated amount of solvent, known the indicated amount emulsifying agent and dilutes the concentrate with water on the desired concentration.

The active substance preparation is mixed intimately with the base. The concentration of the active substance in the preparation plays practically no role, crucially is alone the active substance weight amount per unit volume base, which is indicated in ppm (= mg/l). One fills the base into pots and leaves these untouched at room temperature.

After 24 hours the test animals are given to the treated base and after further 2 to 7 days the efficiency of the active substance by counting out the dead and living test insects in % determined. The efficiency is 100%, if all test insects were killed, it is 0%, if still exactly the same many test insects live as with untreated control.

With this test the following compounds of the fabricating examples e.g. show superior effectiveness in relation to the state of the art: 1, 2, 6, 8, 9, 12 and 18.

#### Example c

##### Border concentration test/systemic-root effect

Test insect: *Phaedon cochleariae*

Solvent: 3 parts by weight acetone

Emulsifying agent: 1 part by weight Alkylaryl polyglycolether

For the fabrication of a suitable active substance preparation one mixes 1 part by weight active substance with the indicated amount of solvent, known the indicated amount emulsifying agent and dilutes the concentrate with water on the desired concentration.

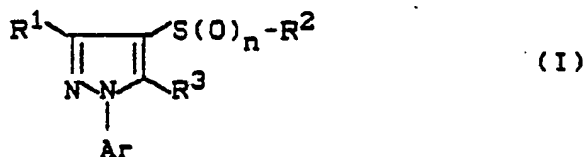
The active substance preparation is mixed intimately with base. The concentration of the active substance in the preparation plays practically no role, crucially is alone the active substance weight amount per Volume unit soil, which is indicated in ppm (= mg/l). One fills the treated soil into pots and replants these with cabbage (*Brassica oleracea*). The active substance can be taken up in such a way by the plant roots from the soil and transported to the sheets.

For the proof of the systemic-root effect after 7 days excluding the sheets are occupied with the above-mentioned test animals. After further 2 days the evaluation takes place via counting or estimating the dead animals. From the killing numbers the systemic-root effect of the active substance is derived. It is 100%, if all test animals are killed and 0%, if still exactly the same many test insects live as with untreated control.

With this test the following compounds of the fabricating examples e.g. show superior effect in relation to the state of the art: 1, 2, 3 and 8.

#### Claims

1. Substituted 1-Arylpyrazole of the general formula (I),



root-systemic in which

R1 is hydrogen, alkyl or halogen alkyl,

R2 is alkyl, alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, halogen alkyl, halogen alkenyl, Alkoxyalkyl,

Alkylthioalkyl, Alkylsulfinylalkyl, alkyl sulphonyl alkyl, substituted Aralkyl if necessary or substituted aryl if necessary,

n is the numbers of 0, 1 or 2,

R3 is Cyano, a radical of



or a radical  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{C} - \text{Y} - \text{R}^4 \end{array}$  and

Ar is substituted Phenyl or Pyridyl substituted if necessary, where

Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N} - \text{R}^5 \\ | \end{array}$

R4 is hydrogen, alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl, Alkynyl or substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case,

is a radical  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{A} - \text{C} - \text{Z} - \text{R}^6 \end{array}$ , or for that

Case that Y is oxygen, sulfur or a radical



$\text{O}_2\text{-R}^7$ , also is a salt-like bound cation,

R5 is hydrogen, alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, Alkinyl or halogen alkenyl, substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case or for the radical -  $\text{SO}_2\text{-R}^7$ ,

A is a doubly connected alkenyl radical,

Z is oxygen, sulfur or an N-alkyl radical,

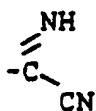
R6 is hydrogen, alkyl, alkenyl or Alkinyl and

R7 is substituted alkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case.

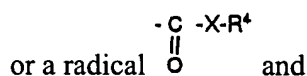
2. Substituted 1-Arylpyrazole in accordance with claim 1, formula (I) in which

R1 is hydrogen, or for straight chain in each case or branched alkyl or halogen alkyl with 1 to 4 carbon atoms and 1 to 9 equal if necessary or to different halogen atoms,

R2 is straight chain in each case or branched alkyl, alkenyl or Alkinyl with in each case up to 8 carbon atoms, Cycloalkyl with 3 to 7 carbon atoms, straight chain in each case or branched halogen alkyl or halogen alkenyl with in each case up to 8 carbon atoms and up to 17 equal or different halogen atoms, straight chain in each case or branched Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfinylalkyl or alkyl sulphonyl alkyl with in each case 1 to 6 to carbon atoms in the individual alkyl parts or in each case in the Phenyl part if necessary simply or multiple, directly or differently substituted Phenylalkyl or Phenyl with if necessary 1 to 4 carbon atoms in the straight chain or branched alkyl part, whereby as substituents in the Phenyl part are contemplated: Halogen, Cyano, Nitro, in each case straight chain or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, alkyl sulphonyl, halogen alkyl, Halogenalkoxy, Halogenalkylthio, Halogenalkylsulfinyl or halogen alkyl sulphonyl with in each case 1 to 4 carbon atoms in the individual alkyl parts and 1 to 9 equal or to different halogen atoms if necessary, n is a number of 0, 1 or 2,



R3 is Cyano, a radical of



Ar is simple or multiple, directly or differently substituted Phenyl or if necessary in each case simply or multiple directly or differently substituted 2-Pyridyl, 3-Pyridyl or 4-Pyridyl is, whereby as substituents are applicable in each case: Cyano, Nitro, halogen, in each case straight chain or branched alkyl, Alkoxy or Alkoxycarbonyl with in each case 1 to 4 carbon atoms, in addition straight chain in each case or branched halogen alkyl or Halogenalkoxy with in each case 1 to 4 carbon atoms and 1 to 9 equal or to different halogen atoms or a radical -  $\text{S(O)p-R}^8$ , where



Y is oxygen, sulfur or a radical

R4 is hydrogen, straight chain in each case or branched alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl or Alkinyl with in each case up to 12 carbon atoms and in the case halogen alkyl and/or halogen alkenyl with 1 to 15 equal or to different halogen atoms, for Cycloalkyl with 3 to 7 carbon atoms or for if necessary in each case

simply or multiple, directly or differently by halogen, Cyano, Nitro as well as straight chain in each case or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 to carbon atoms and in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms

substituted Phenyl, benzyle or Phenethyl are, in addition a radical  $\begin{array}{c} -A- \text{C} -Z-R^6 \\ || \\ O \end{array}$  is or

if Y is oxygen, sulfur or

a radical of  $\begin{array}{c} -N- \\ | \\ S \\ | \\ O_2-R^7 \end{array}$ ,

also for an equivalent of an alkali, an alkaline-earth, a copper, a zinc, a manganese, a tin, an iron, cobalt or nickel cation or for if necessary simply or multiple, directly or differently substituted ammonium, Phosphonium or Sulfonium cation is, whereby as substituents are applicable: straight chain or branched alkyl with 1 to 18 carbon atoms, Phenyl or benzyle,

R<sub>5</sub> is hydrogen, for straight chain in each case or branched alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl or Alkynyl with in each case up to 12 carbon atoms and in case of halogen alkyl and/or halogen alkenyl with 1 to 15 equal or to different halogen atoms, for Cycloalkyl with 3 to 7 carbon atoms or for if necessary in each case simply or multiple, directly or differently by halogen, Cyano, Nitro as well as straight chain in each case or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 to carbon atoms and in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms substituted Phenyl, benzyle or Phenethyl are, in addition a radical - SO<sub>2</sub>-R<sub>7</sub>,

A is a doubly connected straight chain or branched alkyl radical with 1 to 8 carbon atoms,

Z is oxygen, sulfur or an N-alkyl radical with 1 to 4 carbon atoms in the straight chain or branched alkyl part,

R<sub>6</sub> is hydrogen or for straight chain in each case or branched alkyl, alkenyl or Alkynyl with in each case up to 6 carbon atoms,

R<sub>7</sub> is straight chain in each case or branched alkyl or halogen alkyl with in each case 1 to 6 carbon atoms and in the case of the halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms or for if necessary simple or multiple, directly or differently substituted Phenyl, benzyle or Phenylethyl, whereby as substituents are applicable in each case: Halogen, Cyano, Nitro, in each case straight chain or branched alkyl, Alkoxy, Alkylthio or halogen alkyl with in each case 1 to 4 carbon atoms and in the case halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms,

R<sub>8</sub> is Amino as well as for straight chain in each case or branched alkyl, Alkylamino, Dialkylamino or halogen alkyl with in each case 1 to 4 carbon atoms in the individual alkyl parts and in the case halogen alkyl with 1 to 9 equal or to different halogen atoms and

p is a number of 0, 1 or 2.

3. Substituted 1-Arylpyrazole in accordance with claim 1, formula (I), in which

R<sub>1</sub> is hydrogen, methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl or tri fluorine methyl,

R<sub>2</sub> is methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl, n or i-Pentyl, n or i-Hexyl, allyl, n or i-Butenyl, n or i-Pentenyl, Propargyl, n-or i-Butinyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, cyclohexyl, Chlormethyl, Difluormethyl, Difluorchlormethyl, Fluordichlormethyl, tri fluorine methyl, Pentafluorethyl, Pentachlorethyl, Fluortetrachlorethyl, Difluortrichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Tetrafluorchlorethyl, Heptafluorpropyl, chlorine ethyl, Bromethyl, Chlorpropyl, Brompropyl, Dichlormethyl, chlorine fluorine methyl, tri chlorine methyl, tri fluorine ethyl, tri fluorine chlorine ethyl, Tetrafluorethyl, Difluorchlorethyl, Fluordibrommethyl,

Difluorobromomethyl, fluorine chlorine bromine methyl, chlorine allyl, fluorine allyl, Chlorbutenyl, Fluorbutenyl, Dichlorallyl, fluorine chlorine allyl, Difluorallyl, bromine allyl, for Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Methylthiomethyl, Methylsulfinylmethyl, methyl sulphonyl ethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Methylsulfinylethyl, methyl sulphonyl methyl or for if necessary in each case simply to three-way, directly or differently substituted Phenyl, benzyle or Phenylethyl, whereby as Phenyl substituents are applicable in each case: Fluorine, chlorine, bromine, iodine, Cyano, Nitro, methyl, ethyl, Methoxy, Methylthio, tri fluorine methyl, Methylsulfinyl, methyl sulphonyl, Trifluormethoxy, Trifluormethylthio, Trifluormethylsulfinyl or tri fluorine methyl sulphonyl, n is a number of 0, 1 or 2,

R3 is Cyano, a radical of  $\begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CN} \end{array}$  or a radical  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} \end{array} \text{Y-R}^4$  and

Ar is one to five, directly or differently substituted Phenyl or one to four directly or differently substituted 2-Pyridyl or 4-Pyridyl if necessary in each case, whereby as phenyl and/or Pyridyl substituents are applicable in each case: Cyano, Nitro, fluorine, chlorine, bromine, iodine, methyl, ethyl, n and i-Propyl, n, i, s and t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, tri fluorine methyl, tri chlorine methyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine ethyl, Difluordichlorethyl, Trifluordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifluormethoxy, trichloroethylene chlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifluorchlorethoxy, Trifluorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifluordichlorethoxy, Pentachlorethoxy or a radical - S (O) p-R8, where

Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N-R}^5 \\ | \end{array}$ , R4 is hydrogen, if necessary one to three, directly or variously by fluorine, Chlorine, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Methylthio or Ethylthio substituted methyl, ethyl, n-or i-propyl, n, i, s-or t-Butyl, n-or i-Pentyl, for if necessary one to three, directly or variously by fluorine or chlorine substituted allyl, Propinyl, Butinyl or Pentinyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, cyclohexyl, one to five, directly or variously by fluorine, chlorine, bromine, Cyano, Nitro, methyl, ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio or trichloroethylene fluorine methyl substituted benzyles or Phenyl if

necessary into each case, a radical  $\begin{array}{c} \text{A-C-Z-R}^6 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ ,

and in addition if Y is sulfur, oxygen or a radical  $\begin{array}{c} \text{N-} \\ | \\ \text{S O}_2\text{-R}^7 \end{array}$ , also is an equivalent a sodium. Potassium, magnesium. Calcium, barium, copper, zinc, manganese, tin, iron. cobalt or nickel cation or for if necessary one to three, directly or variously by methyl, ethyl, n-or i-Propyl, n, i, then that t-Butyl, benzyles or Phenyl substituted ammonium, Phosphonium or Sulfonium cation,

R5 is hydrogen, for if necessary one to three, equal or variously by fluorine, chlorine, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Methylthio or Ethylthio substituted methyl, ethyl, n-or i-Propyl, n, i, s or t-Butyl, n-or i-Pentyl, for if necessary one to three, Propinyl, Butinyl or Pentinyl. for Cyclopropyl, Cyclopentyl, cyclohexyl, for if necessary into each case one to five, directly or variously by

fluorine, chlorine, bromine, Cyano, Nitro, methyl, ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio or trichloroethylene fluorine methyl substituted benzyles or Phenyl and in addition is - S02-R7 radical,

A is a doubly connected straight chain or branched alkyl radical with 1 to 6 carbon atoms,

Z is oxygen, sulfur, N-methyl-or N-Ethyl radical ,

R6 is hydrogen Methyl, ethyl. n-or i-Propyl. n, i, s or t-Butyl, allyl, Propargyl, Propinyl or Butinyl,

R7 is methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i, so that t-Butyl or for if necessary one to five, equal or differently by fluorine, chlorine, bromine, Cyano, Nitro, methyl, ethyl, Methoxy, Methylthio or tri fluorine methyl substituted benzyle or Phenyl,

R8 is Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine methyl, methyl or ethyl and

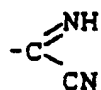
p is a number of 0, 1 or 2.

4. Substituted 1-Arylpyrazole in accordance with claim 1, formula (I), in which

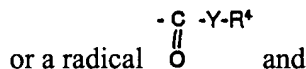
R1 is hydrogen, methyl, t-Butyl or tri fluorine methyl is,

R2 is methyl, ethyl, tri fluorine methyl, Dichlorfluormethyl or Difluorchlormethyl is,

n for a number of 0, 1 or 2 is,



R3 is Cyano, a radical of



Ar is one to five, directly or differently substituted Phenyl or one to four directly or differently substituted 2-Pyridyl or 4-Pyridyl is if necessary in each case, whereby as phenyl and/or Pyridyl substituents are applicable in each case: Cyano, Nitro, fluorine, chlorine, bromine, iodine, methyl, ethyl, n and i-Propyl, n, i, s and t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, tri fluorine methyl, tri chlorine methyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine ethyl, Difluordichlorethyl, Trifuordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifuormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluor chlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifuorchlorethoxy, Trifuorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifuordichlorethoxy, Pentachlorethoxy or a radical - S (O) p-R8, how

Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{S} \end{array} \text{ -R}^5$ ,

R4 is methyl, ethyl, no or i-propyl, n-, i-, s- or t-butyl, n- or i-pentyl, allyl, propenyl, n- or i-butenyl, n- or i-pentenyl, prpargyl, propinyl, n- or butinyl, n- or i-pentinyl, trifluorethyl, trichlorethyl, chlorethyl, chlorpropenyl, dichlorpropenyl, hdryoxyethyl, hydroxypropyl, methoxymethyl, methoxyethyl, methoxypropyl, ethoxymethyl, ethoxyethyl, ethoxypropyl, propoxymethyl, propoxyethyl, butoxymethyl, butoxyethyl, methylthiomethyl, methylthioethyl, methylthiopropyl, ethylthioethyl, ethylthiopropyl or propylthioethyl, and in addition is also a

radical  $\begin{array}{c} \text{N} \\ | \\ \text{S} \end{array} \text{ O}_2\text{-R}^7$ , also is sodium or potasium ion or if necessary one to four, directly or variously methyl, ethyl, n-or i-Propyl, n-butyl or benzyl substituted ammonium ion,

R5 is hydrogen, Methyl, Ethyl, n- or i-Propyl, n-, i-, s- or t-Butyl, n-oder i-Pentyl, Allyl, Propenyl, n or i-Butenyl, n- or i-Pentenyl, Propargyl, Propinyl, n- or i-Butinyl, n- or i-Pentinyl, Trifluorethyl, Trichlorethyl, Chlorethyl, Chlorpropenyl, Dichlorpropenyl, Hydroxyethyl, Hydroxypropyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Methoxypropyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Ethoxypropyl, Methylthiomethyl, Methylthioethyl, Methylthiopropyl, Ethylthioethyl or Ethylthiopropyl is, or for a radical - S02-R7, where

R7 is methyl, ethyl, p-Tolyl or Phenyl,

R8 is Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine methyl, methyl or ethyl and

p is number 0, 1 or 2.

5. Substituted 1-Arylpyrazole in accordance with claim 1, formula (I), in which

R1 is hydrogen, methyl, t-Butyl or tri fluorine methyl is,

R2 is methyl, ethyl, tri fluorine methyl, Dichlorfluormethyl or Difluorchlormethyl is, n for a number of 0, 1 or 2 is,

R3 a radical  $\begin{array}{c} \text{-C-} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} \text{-Y-R}^+$  and

Ar is one to five, directly or differently substituted Phenyl or one to four directly or differently substituted 2-Pyridyl or 4-Pyridyl is if necessary in each case, whereby as phenyl and/or Pyridyl substituents are applicable in each case: Cyano, Nitro, fluorine, chlorine, bromine, iodine, methyl, ethyl, n and i-Propyl, n, i, s and t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, tri fluorine methyl, tri chlorine methyl, Dichlorfluormethyl, Difluorchlormethyl, Chlormethyl, Dichlormethyl, Difluormethyl, Pentafluorethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine ethyl, Difluordichlorethyl, Trifuordichlorethyl, Pentachlorethyl, Trifuormethoxy, Trichlormethoxy, Dichlorfluormethoxy, Difluorchlormethoxy, Chlormethoxy, Dichlormethoxy, Difluormethoxy, Pentafluorethoxy, Tetrafluorethoxy, Trifuorchlorethoxy, Trifuorethoxy, Difluordichlorethoxy, Trifuordichlorethoxy, Pentachlorethoxy or a radical - S (O) p-R8, where

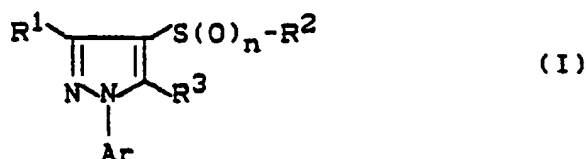
Y is oxygen or sulfur,

R4 is hydrogen or for an equivalent of a sodium, a potassium, a calcium, a magnesium, a barium, a copper, a zinc, a manganese, a tin, an iron, a cobalt or a nickel cation is or for if necessary an in to quadruple, directly or differently by methyl, ethyl, n or i-Propyl, n, i or s-Butyl, benzyle or Phenyl substituted ammonium cation,

R8 is Amino, Methylamino, Ethylamino, Dimethylamino, Diethylamino, Fluordichlormethyl, Difluorchlormethyl, Tetrafluorethyl, tri fluorine chlorine ethyl, tri fluorine methyl, methyl or ethyl and

p is number 0, 1 or 2.

6. Method for making substituted 1-Arylpyrazolene of the general formula (I)



in which

R<sup>1</sup> is hydrogen, alkyl or halogen alkyl, R<sup>2</sup> is alkyl, alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, halogen alkyl, halogen alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Alkylsulfinylalkyl, alkyl sulphonyl alkyl, Aralkyl substituted if necessary or for aryl substituted if necessary, n is the number of 0, 1 or 2,

R<sup>3</sup> is Cyano, a radical of  $\begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CN} \end{array}$  or a radical  $\begin{array}{c} \text{Y-R}^4 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$  and

Ar is substituted Phenyl or Pyridyl substituted if necessary, where

Y is oxygen, sulfur or a radical  $\begin{array}{c} \text{N-R}^5 \\ | \end{array}$

R<sup>4</sup> is hydrogen, alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl, Alkynyl or substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case,

a radical  $\begin{array}{c} \text{A-C-Z-R}^6 \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$ , or for that

Case that Y is oxygen, sulfur or a radical

$\begin{array}{c} \text{N-} \\ | \\ \text{SO}_2\text{-R}^7 \end{array}$ , also is a salt-like bound cation,

R<sup>5</sup> is hydrogen, alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, Alkynyl or halogen alkenyl, substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case or is the radical -SO<sub>2</sub>-R<sup>7</sup> is,

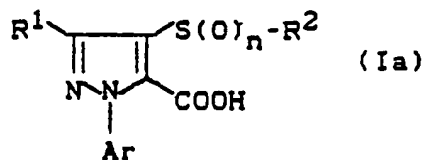
A is a doubly connected alkenyl radical,

Z is oxygen, sulfur or an N-alkyl radical,

R<sup>6</sup> is hydrogen, alkyl, alkenyl or Alkynyl.

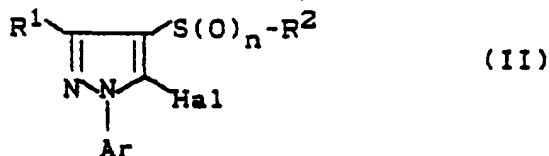
R<sup>7</sup> is substituted alkyl, Aralkyl or aryl is if necessary in each case, characterized by the fact,

(a) that one for the receipt of the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ia),



in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above,  
5-Halogen-1-arylpyrazole of the formula (II),



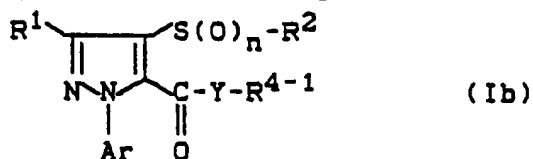
in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above and

Hal is halogen,

with carbon dioxide in presence of a lithium and in presence of a diluent converts organic compound;

(b) or that one for the receipt of the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ib),



in which

R1, R2, Ar, Y and n have the meaning indicated above and

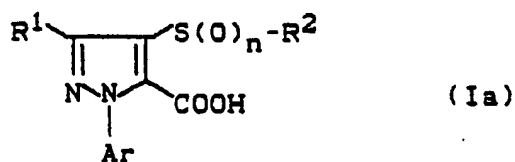
R4-1 is alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen alkenyl, Alkynyl, substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl if necessary in each case or a radical -  
 $\text{-A-C(=O)-Z-R}^6$

where

R6, A and Z have the meaning indicated above, and in addition if Y is sulfur or a radical  $\text{-N(R}^5\text{)}$ ,

also is hydrogen;

the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ia), available in method (a),



in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above,

with alcohols, amines or thiols of the formula (III),

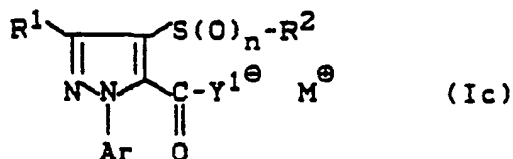
R4-1-Y-H (III)

in which

R4-1 and Y have the meaning indicated above,

if necessary in presence of a reaction aid and if necessary in presence of a diluent as well as if necessary in presence of an acid bonding agent converts;

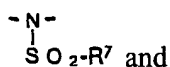
(c) or that one for the receipt of the substituted 1-Arylpyrazole that formula (Ic),



in which

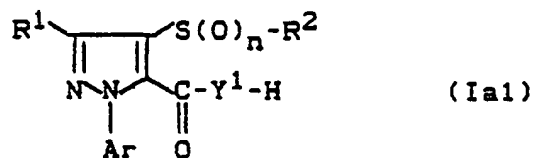
R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above,

Y1 is oxygen, sulfur or a radical



M (+) is an inorganic or organic cation,

the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ia1), available in methods (a) or (b),

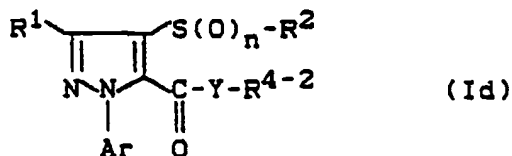


in which

R1, R2, Ar, Y1 and n have the meaning indicated above

with inorganic or organic bases in presence of a diluent converts if necessary;

(d) or that one to the receipt the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Id),



in which

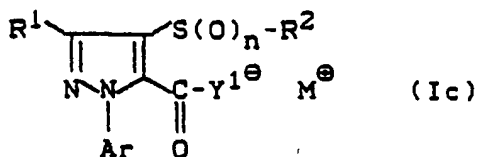
R1, R2, Ar, Y and n have the meaning indicated above and

R4-1 is alkyl, hydroxyalkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, halogen alkyl, alkenyl, halogen

alkenyl, Alkynyl, for substituted Cycloalkyl, Aralkyl or aryl is or a radical -

if necessary in each case, whereby R6, A and Z have the meaning indicated above,

the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ic), available in method (c),



in which

R1, R2, Ar, Y1, M(+) and n have the meaning indicated above,

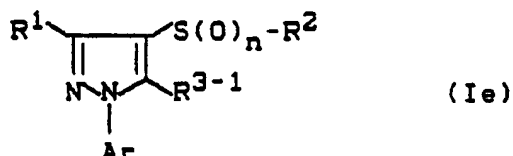
with alkylating agents of the formula (IV),

R4-2-E (IV)

in which

R4-2 has the meaning indicated above and

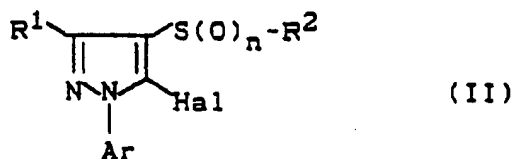
E is an electron attracting leaving group,  
 if necessary in presence of a diluent converts;  
 (e) or that one for the receipt of the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ie),



in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above and

R3-1 is Cyano or a radical of  $\begin{array}{c} \text{NH} \\ \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \\ \text{CN} \end{array}$ ,  
 5-Halogen-1-arylpyrazole of the formula (II),

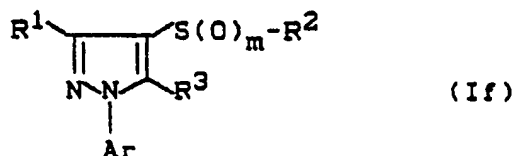


in which

R1, R2, Ar and n have the meaning indicated above,

with Dicyan in presence of a lithium and in presence of a diluent converts organic compound;

(f) or that one for the receipt of the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (If),

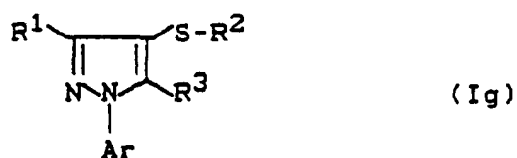


in which

R1, R2, R3 and Ar have the meaning indicated above and

m is a number of 1 or 2,

the substituted 1-Arylpyrazole of the formula (Ig), available in methods (a), (b), (c), (d) or (e),



in which

R1, R2, R3 and Ar have the meaning indicated above,

with oxidizing agents in presence of a diluent and in presence of a catalyst oxidizes if necessary  
 if necessary.

7. Pesticide, characterized, by a content of at least a substituted 1-Arylpyrazol of the formula (I).

8. Method for the fight against insects, characterized by the fact that one substituted 1-Arylpyrazole of the formula (I) affects insects and/or its habitat.
9. Use of substituted 1-Arylpyrazolen the formula (I) for the fight against insects.
10. Method for the fabrication of insecticides means, characterized by the fact that one substituted 1-Arylpyrazole of the formula (I) mixed with stretching means and/or surface-active means.